

ENTE D'AMBITO CASERTA

RAPPORTO AMBIENTALE DEL PIANO D'AMBITO PER IL SERVIZIO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI



Ente d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

www.edacaserta.it



Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Biologiche e Farmaceutiche

www.distabif.unicampania.it



Spin-off Accademico UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA "LUIGI VANVITELLI"

Soluzioni e Tecnologie Ambientali

www.athena-spinoff.com

Dott. Chim. Giuseppe Di Martino

Marzo 2024

Ringraziamenti per i preziosi suggerimenti tecnici e scientifici:

prof. ing. Maria Laura Mastellone

dott. Simone Carrillo

PhD. Carmen Carrillo

dott. Agr. Ilaria Fusto

Sommario

1	Introduzione	9
1.1	La procedura di Valutazione Ambientale Strategica applicata al Piano d'Ambito (PdA) per il Servizio di Gestione Integrata dei Rifiuti Urbani dell'Ente d'Ambito Caserta.....	9
1.1.1	Normativa di riferimento.....	13
1.1.2	Le fasi della procedura di VAS.....	30
1.2	Le risultanze della prima consultazione e relativo riscontro nel piano e nel RA	31
1.3	La struttura del Rapporto Ambientale	36
2	Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del PdA e del rapporto con il PRGRU e altri pertinenti Piani o Programmi	39
2.1	Contenuti e obiettivi del PdACE	41
2.1.1	Riorganizzazione funzionale in n.12 SAD	42
2.1.2	Azioni di prevenzione e riduzione.....	45
2.1.3	Azioni di Incremento della Raccolta Differenziata.....	48
2.1.4	Azioni per il fabbisogno impiantistico.....	65
2.1.5	Aspetti economici, occupazionali e di durata temporale	70
2.2	Il PdA come strumento attuativo del PRGRU e analisi di coerenza interna	74
2.2.1	Metodologica per l'analisi di coerenza interna	74
2.2.2	Elementi di raffronto tra il PdACE ed il PRGRU.....	76
2.2.3	Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR)	85
2.2.4	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Campania (PRGRU)	87
2.2.5	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Campania (PRGRS)	89
2.2.6	Riepilogo della coerenza interna	90
2.3	Rapporti di coerenza con altri Piani e Programmi rilevanti: analisi di coerenza esterna.	91
2.3.1	Metodologica per l'analisi di coerenza esterna	91
2.3.2	La pianificazione nazionale o sovraregionale	93
2.3.3	La pianificazione regionale	98
2.3.4	La pianificazione provinciale.....	113
2.3.5	Riepilogo della coerenza esterna.....	114
3	Valutazione del contesto ambientale.....	118
3.1	Pressione antropica e salute	119
3.1.1	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	120
3.1.2	Stato di salute della popolazione.....	134
3.1.3	Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.....	142
3.2	Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	146
3.2.1	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	146

3.2.2	Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.....	157
3.3	Acque.....	162
3.3.1	Acque superficiali e Acque di transizione: Stato ecologico e stato chimico.....	162
3.3.2	Acque marino costiere: stato ecologico e stato chimico.....	170
3.3.3	Acque sotterranee: stato chimico.....	174
3.3.4	Zone vulnerabili ai nitrati.....	177
3.3.5	Depurazione dei reflui.....	178
3.3.6	Uso e gestione della risorsa idrica.....	182
3.4	Suolo e sottosuolo.....	186
3.4.1	Caratteristiche geologiche.....	187
3.4.2	Uso del suolo.....	189
3.4.3	Consumo del suolo.....	191
3.4.4	Siti estrattivi.....	192
3.4.5	Superficie percorsa dal fuoco.....	195
3.4.6	Erosione costiera.....	199
3.4.7	Contaminazione dei suoli.....	201
3.5	Rischi naturali e antropogenetici.....	203
3.5.1	Rischio sismico.....	203
3.5.2	Rischio idrogeologico.....	206
3.5.3	Attività a rischio di incidente rilevante.....	214
3.5.4	Rischio nucleare.....	217
3.6	Agenti fisici.....	221
3.6.1	Rumore.....	221
3.6.2	Inquinamento elettromagnetico.....	226
3.7	Biodiversità e aree naturali protette.....	228
3.7.1	Aree naturali protette.....	230
3.7.2	Rete Natura 2000.....	234
3.7.3	Valore ecologico.....	239
3.7.4	Agro-biodiversità.....	245
3.7.5	Tutela delle produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.).....	249
3.7.6	Interesse agrituristico alla biodiversità.....	258
3.7.7	Fauna selvatica.....	261
3.7.8	Foreste e Verde pubblico.....	268
3.8	Paesaggio e beni culturali.....	273
3.8.1	Paesaggio.....	273
3.8.2	Beni culturali.....	278

3.9	Ambiente urbano.....	286
3.9.1	Programmazione e criticità.....	286
3.9.2	Piani urbanistici delle grandi aree urbane	291
3.10	Rifiuti.....	295
3.10.1	Produzione dei rifiuti urbani.....	296
3.10.2	Iniziative per la riduzione della produzione dei rifiuti urbani.....	304
3.10.3	Gestione dei rifiuti urbani.....	308
3.10.4	Produzione dei rifiuti speciali	322
3.10.5	Gestione dei rifiuti speciali	326
3.11	Energia.	328
3.11.1	Produzione e consumi energetici.	328
3.11.2	Consumi Prodotti Petroliferi.....	334
3.11.3	Produzione da Fonte Energetica Rinnovabile.....	336
3.11.4	Efficienza energetica degli edifici e delle unità immobiliari	345
3.12	Trasporti.....	346
3.12.1	Rete di trasporto.....	346
3.12.2	Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	359
3.13	Turismo	360
3.13.1	Flussi turistici e strutture ricettive.....	362
3.13.2	Produzione rifiuti urbani nei territori a vocazione turistica	365
3.14	Stato dell'ambiente in mancanza dell'attuazione del PdA CE	366
4	Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, nonché qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al PdA.	368
4.1	Aree dedicate alla prevenzione/riduzione della produzione dei rifiuti	368
4.1.1	Compostaggio domestico	368
4.1.2	Stazione di compostaggio locale.....	368
4.1.3	Centro di Recupero Imballaggi CIRO.....	370
4.1.4	Altre azioni di riduzione (pannolini lavabili, lotta agli sprechi alimentari, vetro a rendere, ecc.)	371
4.2	Aree dedicate alla riorganizzazione del servizio di raccolta	371
4.2.1	Aree urbane ed extraurbane dotate di viabilità asfaltata per la raccolta porta a porta	372
4.2.2	Centri di Raccolta Comunali e Sovraccomunali	372
4.2.3	Centri di Servizi	375
4.3	Aree dedicate al completamento della dotazione impiantistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani	376
4.3.1	Criticità emerse nel Rapporto Preliminare	377
4.3.2	Localizzazione nuovi impianti PdACE.....	383
4.3.3	Raccomandazioni PRGRS	386

4.4	Ulteriori elementi ambientali in relazioni con il PdA CE	392
5	Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale e loro rapporto con il PdA CE	396
5.1	Agenda 2030 – UN Sviluppo sostenibile	396
5.1.1	Livello internazionale	396
5.1.2	Livello nazionale.....	398
5.1.3	Livello regionale.....	400
5.2	EU Green Deal.....	402
5.2.1	Piano d’azione per l’inquinamento zero.....	403
5.2.2	Pacchetto Fit to 55.....	403
5.3	Strategia Economia Circolare.....	404
5.3.1	Prevenire e ridurre l’incidenza di determinati prodotti di plastica	405
5.3.2	Strategia dell’UE per un tessile sostenibile e circolare.....	408
5.3.3	Livello nazionale.....	409
5.4	Strategia Biodiversità	410
5.4.1	Livello nazionale.....	411
5.5	Integrated pollution prevention and control (IPPC)	413
5.5.1	Principali strumenti del diritto internazionale.....	414
5.6	PNRR e principio DNSH	417
5.7	Correlazione degli obiettivi ambientali alle componenti ambientali.....	419
5.7.1	Individuazione degli Obiettivi di Sostenibilità (OS) per la valutazione	419
5.7.2	Individuazione degli Obiettivi del Principio DNSH (OPD) per la valutazione	425
6	Valutazione degli impatti.....	427
6.1	Metodologica per l’identificazione e la valutazione degli impatti.....	427
6.1.1	Analisi di coerenza	429
6.1.2	Contemperanza con i Principi internazionali di Protezione e Sostenibilità Ambientale	429
6.1.3	Contemperanza con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione pertinenti (OPP)	429
6.1.4	Scala di giudizio per la coerenza esterna.....	429
6.1.5	Contemperazione del principio di “non nuocere in modo significativo” (Do Not Significant Harm, o DNSH)	430
6.1.6	Matrice di coerenza interna.....	430
6.1.7	Valutazioni degli impatti	431
6.1.8	Valutazione degli impatti residui	433
6.2	Obiettivi ed azioni per l’elaborazione delle Matrici.....	434
6.2.1	Obiettivi di sostenibilità (OS)	434
6.3	Individuazione delle Matrici di Coerenza.....	437
6.3.1	Coerenza esterna con Principi di Protezione e Sostenibilità Ambientale (OS-OP)	437
6.3.2	Contemperanza con obiettivi del Principio DNSH (OPD-AS).....	445

6.3.3	Coerenza esterna con Strumenti di pianificazione pertinenti (OPP-OP)	455
6.3.4	Coerenza interna delle Azioni Strategiche di Piano (AS-OP).....	468
6.4	Principali impatti significativi sull’ambiente connessi all’attuazione del Piano.....	470
6.4.1	Indicatori Ambientali Strategici (IAS) per la caratterizzazione delle Componenti ambientali Strategiche (CS)	470
6.4.2	Caratterizzazione dello stato ambientale strategico preesistente (LQAS ₀)	472
6.4.3	Previsione dello stato ambientale strategico preesistente senza l’attuazione del Piano	475
6.4.4	Matrice CS-AS	479
6.5	Misure previste per impedire, ridurre e compensare gli e	494
6.6	ventuali impatti negativi significativi sull’ambiente.	495
6.6.1	Matrice con applicazione delle misure mitigative e/o compensative	497
6.6.2	Analisi degli scenari valutati	515
7	Studio di Incidenza.....	516
7.1	Metodologica per la VINCA.....	516
8	Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate.	520
8.1	Metodo di valutazione delle possibili scelte	520
8.2	La scelta delle alternative individuate.	521
8.2.1	Articolazione del territorio in più SAD	521
8.2.2	Privilegiare le modalità di raccolta domiciliari “porta a porta”	523
8.2.3	Scelta delle filiere per le quali dotarsi di impianti pubblici.....	524
8.2.4	Trattamento dei sovvalli e scarti prodotti dagli impianti di recupero	526
8.2.5	Rifunzionalizzazione dell’impiantistica già esistente	527
8.3	Difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste.....	527
9	Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall’attuazione del PdA.	529
9.1	Programma di monitoraggio ambientale.....	529
9.2	Struttura organizzativa (governance).	530
9.3	Obiettivi delle strategie di sviluppo sostenibile.....	531
9.4	Sistema degli indicatori funzionali al monitoraggio.....	531
9.4.1	Determinazione degli indicatori	531
9.4.2	Indicatori Ambientali Strategici	533
9.5	Modalità di restituzione ed informazione degli esiti del monitoraggio.....	546
10	Conclusioni.....	547
11	Indice dei riferimenti	549
11.1	Indice Figure.....	549
11.2	Indice Tabelle.	556

11.3	Fonti e Bibliografia.....	566
12	ALLEGATI.....	568

1 Introduzione

L'Ente d'Ambito "Caserta", soggetto di governo dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) Caserta per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 14/2016, predispone, adotta ed aggiorna il Piano d'Ambito territoriale in coerenza con gli indirizzi emanati dalla Regione e con le previsioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU).

In accordo a quanto previsto dalla normativa comunitaria e nazionale in materia ambientale, il Piano d'Ambito territoriale, quale strumento per il governo delle attività di gestione dei rifiuti, rientra tra i Piani da sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica (VAS). In relazione alla presenza nel territorio dell'Ambito di aree di particolare pregio naturalistico incluse nella rete ecologica europea di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000, la procedura di valutazione è comprensiva anche della Valutazione di Incidenza (VInCA).

Il presente elaborato costituisce il Rapporto Ambientale (RA), redatto in coerenza con i contenuti previsti dall'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. e predisposto ai fini dello svolgimento del processo di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Piano d'Ambito Territoriale dell'EDA Caserta.

Il Rapporto Ambientale individua, descrive e valuta gli impatti significativi che l'attuazione del Piano d'Ambito potrebbe avere sull'ambiente, sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in funzione degli obiettivi e dell'ambito territorialmente interessato.

E' stato, altresì, elaborato lo Studio per la Valutazione di Incidenza, elaborato ai sensi del DPR 357/97 e s.m.i. ed in accordo a quanto indicato nelle Linee Guida regionali in materia di VInCA, approvate con DGR n. 280 del 30/06/2021, che recepiscono le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" di cui all' "Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4" (G.U. n. 303 del 28/12/2019).

Si rappresenta che il Piano d'Ambito Territoriale è lo strumento di programmazione attraverso il quale le linee strategiche individuate e delineate nel PRGRU vengono tradotte in un complesso di interventi che garantiscano la sostenibilità economico-finanziaria del servizio di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati nel territorio dell'ATO. Il PRGRU della Campania attualmente vigente è stato sottoposto positivamente a Valutazione Ambientale Strategica integrata con la Valutazione di Incidenza. Nell'ambito del presente rapporto ambientale risultano, pertanto, richiamati anche i contenuti della procedura VAS del PRGRU.

A seguito dell'adozione del Piano d'Ambito (PdA CE), la fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. n. 152/2006 consentirà di intraprendere l'adeguato percorso di comunicazione, trasparenza, e partecipazione grazie al quale potranno essere forniti nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi, al fine di completare positivamente il processo di approvazione del Piano d'Ambito Territoriale.

1.1 La procedura di Valutazione Ambientale Strategica applicata al Piano d'Ambito (PdA) per il Servizio di Gestione Integrata dei Rifiuti Urbani dell'Ente d'Ambito Caserta.

La procedura VAS (Valutazione Ambientale Strategica) è finalizzata a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali sia nelle fasi di approntamento dei piani e programmi, sia nell'ambito della loro realizzazione. L'integrazione tra percorso di VAS e percorso di approvazione del piano o programma deve, dunque, avvenire già dalla prime fasi di elaborazione dello strumento di pianificazione/programmazione, per poi estendersi a tutto il processo di formazione, a partire dalla scelta degli

indirizzi strategici su cui costruire le azioni previste fino alla sua definitiva approvazione, comprendendo, altresì, le fasi di successiva attuazione e gestione mediante la previsione e realizzazione del programma di monitoraggio.

Tale integrazione procedurale ha lo scopo di garantire che gli effetti ambientali significativi siano presi in adeguata considerazione durante l'elaborazione del piano o programma, e nel contempo di assicurare la trasparenza e la partecipazione al suo processo di formazione da parte di tutti i soggetti portatori d'interesse, mediante le fasi di consultazione previste dalla procedura VAS.

Gli elementi fondamentali della procedura di VAS sono difatti:

- l'integrazione delle considerazioni di sostenibilità ambientale nel processo di pianificazione / programmazione;
- la partecipazione di tutti i soggetti portatori d'interesse e dei soggetti competenti in materia ambientale.

Da un punto di vista operativo la procedura di VAS si articola in tre fasi principali - ognuna caratterizzata da attività anche di natura differente - che si possono schematicamente riassumere come segue:

- 1) orientamento (*scoping*);
- 2) elaborazione del Rapporto ambientale;
- 3) predisposizione della dichiarazione di sintesi.

Nella prima fase è prevista l'elaborazione di un rapporto preliminare (o documento di *scoping*) che contiene le indicazioni utili per definire i soggetti da coinvolgere nella consultazione e la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel successivo rapporto ambientale.

Sulla base del rapporto preliminare (*scoping*), l'autorità procedente avvia una fase di consultazione con la struttura competente, e gli altri soggetti competenti in materia ambientale (SCA) e territoriale al fine di ottenere contributi, pareri ed eventuali ulteriori informazioni, di cui tener conto durante la valutazione e l'elaborazione del piano stesso. I contributi sono inviati all'autorità competente ed all'autorità procedente entro trenta giorni dall'avvio della consultazione.

La fase successiva prevede l'elaborazione del Rapporto Ambientale, in stretta integrazione con il processo di elaborazione del piano. In tale documento devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso.

La proposta di piano, il Rapporto ambientale e una sintesi non tecnica del rapporto ambientale stesso sono poi trasmessi alla struttura competente.

L'autorità competente e l'autorità procedente mettono a disposizione del pubblico la proposta di piano, il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica depositati presso i propri uffici e altresì mediante la pubblicazione sul proprio sito *web*.

Entro il termine di quarantacinque giorni dall'avviso di pubblicazione della documentazione (comma così modificato dall'art. 18, comma 1, lettera b), del decreto-legge n. 152 del 2021), chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, in formato elettronico, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Successivamente la struttura competente in collaborazione con l'autorità procedente svolge l'istruttoria sui contributi pervenuti ed esprime il parere motivato entro 45 giorni dalla scadenza dei termini per le osservazioni (comma così modificato dall'art. 18, comma 1, lettera c), del decreto-legge n. 152 del 2021). L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, prima della presentazione del piano per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato, alle opportune revisioni del piano o programma. Il piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano.

Al termine di queste fasi si può procedere all'approvazione con un provvedimento che è accompagnato da una dichiarazione di sintesi, in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato alla luce delle alternative possibili.

L'autorità procedente è, in tal caso, l'Ente d'Ambito Caserta, mentre l'autorità competente è la "Direzione Generale per Ciclo Integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali" della Regione Campania.

La procedura tecnico-amministrativa sopra descritta è implementata in maniera corrispondente alla formulazione del Piano e al conseguente iter di adozione e approvazione.

La Legge Regionale n. 14/2016 disciplina le modalità di formulazione e approvazione del Piano d'Ambito Territoriale. In particolare, ai sensi dell'art. 34 comma 7, il Piano d'ambito è adottato dal Consiglio d'Ambito su proposta del direttore generale, entro 60 giorni dalla costituzione degli organi di governo dell'Ente d'Ambito (EdA). Il Piano adottato è pubblicato sul sito istituzionale dell'EdA. Entro 30 giorni dalla data di pubblicazione del piano adottato, i soggetti portatori di interesse formulano proposte ed osservazioni. Entro i successivi 30 giorni dalla scadenza del termine di presentazione di proposte ed osservazioni, il Consiglio di Ambito deduce sulle stesse ed approva il Piano. Il Piano approvato è trasmesso alla Regione Campania. Decorso il termine di 30 giorni dalla trasmissione, se la Regione non ha espresso valutazione di non conformità del Piano d'ambito al vigente Piano regionale dei rifiuti, il Piano è esecutivo con determina di presa d'atto del direttore generale pubblicata sul sito istituzionale dell'EdA.

Tenendo conto del percorso di formazione del Piano definito dalla legge regionale, della necessità di integrare al suo interno la procedura di VAS e dell'opportunità di coordinare le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione previste per il Piano con quelle stabilite dalla VAS, si rappresenta lo schema (Figura 1.1) di integrazione tra i processi, legati a doppio filo in chiave dinamica, di adozione e approvazione del Piano d'Ambito Territoriale e quello di VAS, come già indicato nel Rapporto Ambientale Preliminare.

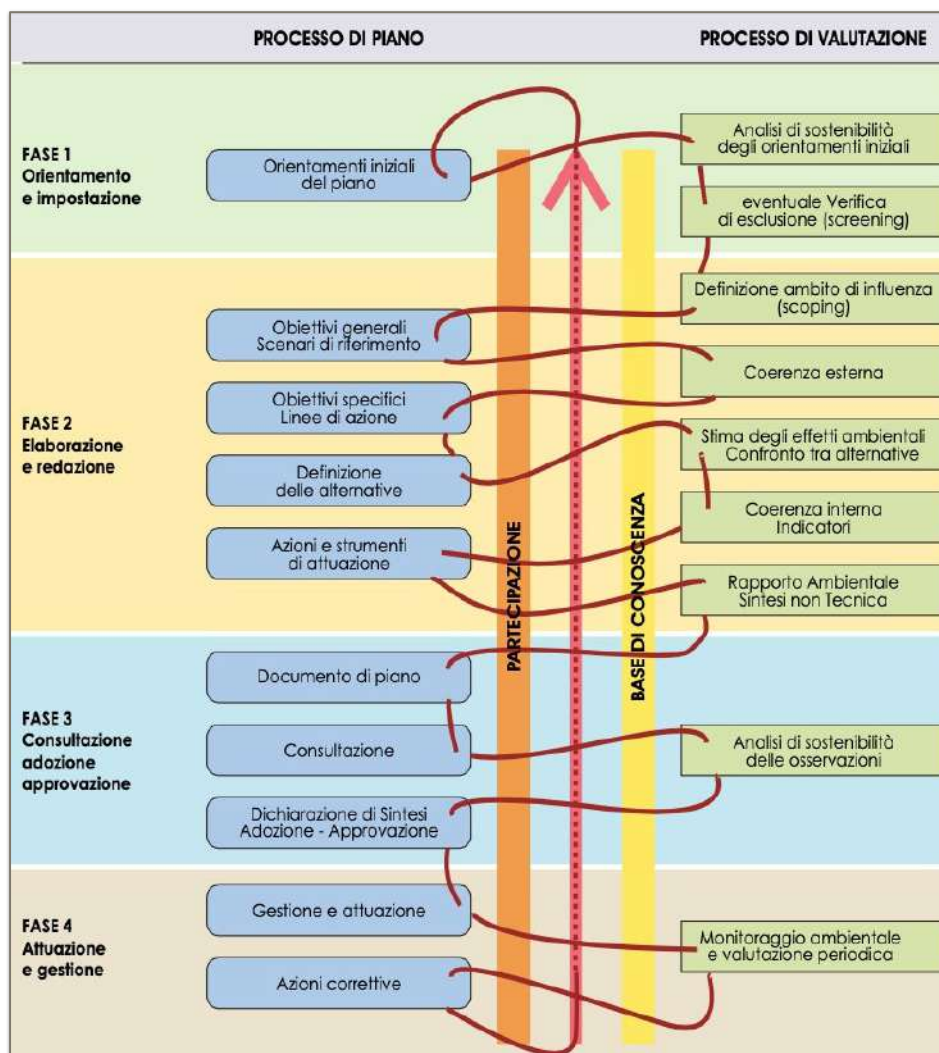


Figura 1.1 - Iter procedurale (Fonte: Linee Guida Interregg.-Enplan, 2004, Rapporto Ambientale Preliminare EDA)

In conformità alla normativa in materia di valutazione di incidenza in ordine alle possibili interferenze correlate all'attuazione del Piano d'Ambito Territoriale sui valori ecologici (biotici e abiotici) oggetto di tutela all'interno dei siti regionali della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC), la procedura amministrativa ai fini della VAS è integrata da quella relativa alla Valutazione di Incidenza, prevista dall'art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i e, conseguentemente, è stata elaborato un apposito studio recante le considerazioni e valutazioni ambientali proprie di tale specifica procedura di compatibilità VINCA.

In riferimento allo svolgimento della procedura di VAS del Piano d'Ambito Territoriale, con deliberazione n. 04 del 08/07/2020 il Consiglio d'Ambito ha approvato il Preliminare di Piano d'Ambito Territoriale proposto sulla base delle valutazioni del Rapporto Preliminare elaborato e dei possibili effetti sulle componenti ambientali.

Con Deliberazione Consiglio d'Ambito n. 08 del 02.09.2020 è stata adottata la proposta del Piano d'Ambito definitivo per la gestione integrata dei rifiuti urbani nella Provincia di Caserta - Art. 34 della Legge Regione Campania n. 14/2016.

L'EdA Caserta, in ossequio a quanto sopra, con deliberazione del Consiglio n. 11 del 26.09.2020 ha adottato, ai sensi dell'art. 34 della L.R. 14 più volte citata, una prima stesura di detto Piano d'Ambito.

Con nota prot. n. 453/2022 del 14/02/2022 l'EdA Caserta ha presentato, al competente settore della Regione Campania, istanza di VAS-VINCA relativamente al "Piano d'Ambito Territoriale di cui all'art. 34 della L.R.C. n. 14 del 2016 - ATO Caserta", cui è stato assegnato il numero di CUP 9253.

Con nota prot. 0118764 del 03/03/2022 l'Autorità Competente ha comunicato l'avvio della fase di scoping, fissando ai successivi 30 giorni il termine per l'inoltro delle osservazioni dei Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA). Per tenere conto dei risultati della consultazione sono state recepite le osservazioni ed è stato revisionato il PdA. Il Piano d'Ambito Territoriale di cui all'art. 34 della L.R.C. n. 14 del 2016 - ATO Caserta è stato infatti aggiornato alla versione di maggio 2023, dicembre 2023 e, successivamente, alla **versione 03/2024 approvata con Delibera del Consiglio d'Ambito n. 4 del 05.03.2024**. Il presente Rapporto Ambientale è stato rielaborato di conseguenza.

1.1.1 Normativa di riferimento.

Sotto il profilo normativo, la procedura di VAS e la relativa tempistica sottesa tiene conto di alcuni caposaldi, articolati per diversi livelli di competenza (europea, statale, regionale, di settore). Nei paragrafi che seguono si riporta la normativa relativa alla procedura VAS e quella specifica di settore.

1.1.1.1 Legislazione in materia di Valutazione Ambientale Strategica

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, detta i principi generali ed i punti chiave cui gli Stati membri si adeguano a partire dalla sua entrata in vigore che è avvenuta il 21 luglio 2001.

In Italia, il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, meglio noto come T.U. ambientale, con l'entrata in vigore della parte seconda, avvenuta il 31 luglio 2007, recepisce integralmente lo schema normativo comunitario. In particolare, nel suddetto decreto alla Parte Seconda, art. 5, c.1, sono definite, con riferimento a quanto di interesse:

a) valutazione ambientale di piani e programmi, nel seguito valutazione ambientale strategica, di seguito VAS: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio;

...

p) autorità competente: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio;

(lettera p) così sostituita dall'art. 2 del d.lgs. n. 104 del 2017)

q) autorità procedente: la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma;

r) proponente: il soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma o progetto soggetto alle disposizioni del presente decreto;

s) soggetti competenti in materia ambientale: le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti;

t) consultazione: l'insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e nella valutazione dei piani, programmi e progetti;

u) pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;

v) pubblico interessato: il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse;

...

Proprio a beneficio del "Pubblico", attore fondamentale del processo di VAS come sopra definito, non necessariamente dotato di specifiche competenze tecniche e giuridiche, va dunque chiarito che, ai fini della procedura in discorso, ruoli e competenze sono rappresentati di seguito:

- ✓ Autorità Competente: Regione Campania - settore 02 -Tutela dell'ambiente e inquinamento - dell'Area generale di coordinamento 05 - Ecologia, Tutela dell'ambiente, inquinamento e protezione civile
- ✓ Autorità Procedente: Ente d'Ambito Caserta
- ✓ Soggetti Competenti in materia ambientale: Collettivo degli Enti e delle Amministrazioni pubbliche che in forza di legge partecipano alla procedura e permetteranno la formulazione compiuta e informata del Parere motivato da parte dell'Autorità Competente nonché del Piano d'Ambito per la sua approvazione, da parte dell'Autorità Procedente.
- ✓ Pubblico: Le persone fisiche o giuridiche, nonché le associazioni che vorranno presentare formalmente le proprie osservazioni e/o proposte durante la procedura di VAS, intervenendo a pieno titolo nel processo decisionale che porta all'approvazione del Piano d'Ambito di Caserta.

Il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, meglio noto come T.U. ambientale, definisce inoltre:

c) impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- ✓ *popolazione e salute umana;*
- ✓ *biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;*
- ✓ *territorio, suolo, acqua, aria e clima;*
- ✓ *beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;*
- ✓ *interazione tra i fattori sopra elencati.*

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo;

(lettera così sostituita dall'art. 2 del d.lgs. n. 104 del 2017)

d) patrimonio culturale: l'insieme costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici in conformità al disposto di cui all'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

e) piani e programmi: gli atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche:

1) che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale e

2) che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative;

f) rapporto ambientale: il documento del piano o del programma redatto in conformità alle previsioni di cui all'articolo 13;

...

m-ter) parere motivato: il provvedimento obbligatorio con eventuali osservazioni e condizioni che conclude la fase di valutazione di VAS, espresso dall'autorità competente sulla base dell'istruttoria svolta e degli esiti delle consultazioni.

In ambito regionale le procedure sono regolate essenzialmente dalla seguente normativa:

- ✓ D.P.G.R. Campania N.17 del 18 dicembre 2009 "REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) IN REGIONE CAMPANIA".
- ✓ D.G.R. n. 203 del 5/3/2010 "Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della V.A.S. in Regione Campania"
- ✓ "Circolare esplicativa in merito all'applicazione di alcune disposizioni dei regolamenti regionali in materia di valutazione ambientale" (Prot.n. 331337 del 15/4/2010)
- ✓ D.G.R. 7 Marzo 2013 "D.G.R. 4 Agosto 2011 n.406 - "Modifiche e Integrazioni del Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti nn. 2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento emanato con D.P.G.R. m. 17 del 18 Dicembre 2010"
- ✓ Delibera di Giunta Regionale n. 280 del 30/06/2021 - RECEPIMENTO DELLE "LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA) - DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" ART. 6, PARAGRAFI 3 E 4". AGGIORNAMENTO DELLE "LINEE GUIDA E CRITERI DI INDIRIZZO PER L'EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN REGIONE CAMPANIA"
- ✓ Delibera di Giunta Regionale n. 737 del 28/12/2022 (pubblicata sul BURC n. 1 del 02/01/2023) - Nuovo disciplinare sulle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza di competenza della Regione Campania - Allegato Nuove Modalità di pagamento degli oneri istruttori.

1.1.1.2 Legislazione in materia di gestione rifiuti

Di fondamentale importanza è la normativa di settore, qui elencata ed esplicata, quale supporto alla successiva fase di valutazione. Un caposaldo della legislazione europea in materia di rifiuti è la **Direttiva 2008/98/CE**, recentemente modificata dalla Direttiva 2018/851/UE, che stabilisce un quadro giuridico comune per la gestione e il trattamento dei rifiuti. Essa mira a proteggere l'ambiente e la salute umana attraverso la prevenzione degli effetti nocivi della produzione e della gestione dei rifiuti.

La Direttiva 2008/98/CE stabilisce una gerarchia dei rifiuti:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- altro recupero (per esempio recupero di energia);
- smaltimento.

La direttiva conferma il «principio chi inquina paga», in base al quale i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dal produttore iniziale; introduce il concetto di «responsabilità estesa del produttore»; distingue tra rifiuti e sottoprodotti.

La gestione dei rifiuti deve essere effettuata senza creare alcun pericolo per l'acqua, l'aria, il suolo, la flora o la fauna, senza comportare inconvenienti da rumori o odori, e senza danneggiare il paesaggio o i siti di particolare interesse.

I produttori o detentori di rifiuti devono trattarli in proprio o consegnarli a un operatore ufficialmente riconosciuto. In entrambi i casi devono essere autorizzati e sono sottoposti a ispezioni periodiche.

Le autorità nazionali competenti devono istituire piani di gestione dei rifiuti e programmi di prevenzione dei rifiuti.

Condizioni particolari si applicano a rifiuti pericolosi, oli usati e rifiuti organici.

Introduce obiettivi di riciclaggio e di recupero da raggiungere entro il 2020 per i rifiuti domestici (50%) e i rifiuti da costruzione e demolizione (70%).

La normativa non riguarda taluni tipi di rifiuti, quali elementi radioattivi, materiali esplosivi in disuso, feci, acque reflue e carcasse di animali.

Nell'ambito di un pacchetto di misure sull'economia circolare, la **Direttiva (UE) 2018/851**, che modifica la direttiva 2008/98/CE, stabilisce i requisiti operativi minimi per i regimi di responsabilità estesa del produttore, i quali possono includere anche la responsabilità organizzativa e la responsabilità di contribuire alla prevenzione dei rifiuti e alla possibilità di riutilizzare e riciclare i prodotti. Inoltre, rafforza le norme relative alla prevenzione dei rifiuti. Per quanto riguarda la produzione di rifiuti, gli Stati membri dell'Unione Europea devono adottare misure per:

- ✓ sostenere modelli di produzione e consumo sostenibili;
- ✓ incoraggiare la progettazione, la produzione e l'uso di prodotti che siano efficienti nell'utilizzo delle risorse, durevoli, riparabili, riutilizzabili e che possano essere aggiornati;
- ✓ concentrarsi sui prodotti contenenti materie prime essenziali per evitare che tali materiali diventino rifiuti;
- ✓ incoraggiare la disponibilità di parti di ricambio, manuali di istruzioni, informazioni tecniche o altri mezzi che consentano la riparazione e il riutilizzo dei prodotti senza comprometterne la qualità e la sicurezza;
- ✓ ridurre la produzione di rifiuti alimentari come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite di ridurre del 50% lo spreco alimentare globale pro capite a livello della vendita al dettaglio e dei consumatori e di ridurre le perdite alimentari lungo le filiere di produzione e di approvvigionamento entro il 2030;
- ✓ promuovere la riduzione del contenuto di sostanze pericolose nei materiali e nei prodotti;
- ✓ fermare la produzione di rifiuti marini.

La direttiva stabilisce altresì nuovi obiettivi per il riciclaggio dei rifiuti urbani: entro il 2025 dovrà essere riciclato almeno il 55% dei rifiuti urbani in peso. Tale obiettivo salirà al 60% entro il 2030 e al 65% entro il 2035.

Gli Stati membri devono, quindi:

- ✓ istituire, entro il 10 gennaio 2025, la raccolta differenziata dei materiali tessili e dei rifiuti pericolosi prodotti dalle famiglie;
- ✓ garantire che, entro il 31 dicembre 2023, i rifiuti organici siano raccolti separatamente o riciclati alla fonte (ad esempio, mediante compostaggio).

Infine, la direttiva evidenzia anche esempi di incentivi per applicare la gerarchia dei rifiuti, quali ad esempio gli oneri per il conferimento in discarica e l'incenerimento e i sistemi di pagamento in base al consumo.

A livello europeo, ulteriori direttive basilari per la gestione dei rifiuti sono la **Direttiva (UE) 2019/904** (c.d. Dir. SUP, "*Single use plastic*") seguita dalla **Comunicazione della Commissione UE 2021/C 216** che propone gli orientamenti riguardanti l'interpretazione e l'attuazione della stessa direttiva. La legge 22 aprile 2021, n. 53 (legge di delegazione europea 2019-2020) al suo articolo 22 tratta i principi che regolano l'attuazione della Direttiva 2019/904/UE e delega il Governo al suo recepimento.

La Direttiva stabilisce obiettivi di raccolta differenziata delle bottiglie in plastica per bevande e contenuti minimi di materiale riciclato nelle bottiglie di nuova produzione. Entro il 2025, il 77% delle bottiglie in plastica monouso per bevande dovrà essere raccolto separatamente (il 90% entro il 2029) e le bottiglie in plastica monouso per bevande dovranno contenere almeno il 25% di materiale riciclato (il 30% entro il 2030). Una sfida che chiama

produttori, distributori, Enti locali e cittadini ad individuare insieme nuove modalità per dare impulso alle raccolte differenziate delle bottiglie in PET e garantire al contempo la possibilità di valorizzare tale flusso per la fabbricazione di nuove bottiglie.

In merito ai rifiuti da imballaggio ed alla prevenzione della produzione degli stessi, è stata analizzata la **Direttiva 94/62/CE** sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio che mira a:

- armonizzare le misure nazionali concernenti la gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio; e
- migliorare la qualità dell'ambiente prevenendo e riducendo l'impatto sull'ambiente degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio.

La direttiva si applica a tutti gli imballaggi immessi sul mercato europeo e a tutti i rifiuti d'imballaggio, utilizzati o scartati da industrie, esercizi commerciali, uffici, laboratori, servizi, nuclei domestici e a qualsiasi altro livello, quali che siano i materiali che li compongono.

Gli Stati membri devono inoltre adottare le misure necessarie per soddisfare obiettivi di riciclaggio che variano a seconda del materiale di imballaggio. A tale scopo, essi sono tenuti ad applicare le nuove regole di calcolo per soddisfare i nuovi obiettivi di riciclaggio previsti per il 2025 e il 2030.

Entro il 31 dicembre 2025 almeno il 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato. Gli obiettivi di riciclaggio per ciascun materiale sono:

50% per la plastica

25% per il legno

70% per i metalli ferrosi

50% per l'alluminio

70% per il vetro e

75% per la carta e il cartone.

Entro il martedì 31 dicembre 2030 almeno il 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato. Gli obiettivi sono:

55% per la plastica

30% per il legno

80% per i metalli ferrosi

60% per l'alluminio

75% per il vetro e

85% per la carta e il cartone.

La **direttiva (UE) 2018/852** è l'ultima modifica della direttiva 94/62/CE e contiene misure aggiornate intese a:

- ✓ prevenire la produzione di rifiuti di imballaggi, e
- ✓ promuovere il riutilizzo, il riciclaggio e altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggi, anziché il loro smaltimento finale, allo scopo di contribuire alla transizione verso un'economia circolare.

Nell'ambito dell'analisi della normativa di settore è stata presa in rassegna anche quella relativa all'impiantistica a supporto del ciclo integrato dei rifiuti. Particolare enfasi è stata posta su le BAT (Best Available Techniques) ovvero *la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione e delle altre condizioni*

di autorizzazione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso (art. 5, c.1, I ter - ed allegato XI - D. Lgs n. 152/2006 e s.m.i.), intendendo per

- 1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- 2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;
- 3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

La Commissione Europea si occupa di produrre documenti di riferimento delle BAT o BREF e le relative conclusioni, secondo le seguenti definizioni:

I-ter.1) 'documento di riferimento sulle BAT' o 'BREF': documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, paragrafo 6, della direttiva 2010/75/UE;

I-ter.2) 'conclusioni sulle BAT': un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito;

Ai fini del Rapporto Ambientale si evidenziano le **BAT Conclusions per il trattamento dei rifiuti - Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147** della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della **direttiva 2010/75/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio (notificata con il numero C (2018) 5070).

Non può essere passata in rassegna la normativa sui rifiuti senza tenere presente che lo scopo fondamentale nella strategia dei rifiuti, oltre alla riduzione della produzione alla fonte, è la produzione di materie prime seconde rimettendo in circolo materiali dai "giacimenti metropolitani" che altrimenti sarebbero classificati come rifiuto. Il concetto, espresso dal termine inglese *End of Waste*, in italiano "cessazione della qualifica di rifiuto, è il processo attraverso il quale un rifiuto cessa di essere tale, per mezzo di procedure di recupero, ed acquisisce invece lo status di prodotto.

La nozione di **End Of Waste** nasce a livello comunitario con la direttiva quadro sui rifiuti (Direttiva 2008/98/CE). In particolare, l'art. 6 afferma che "un rifiuto cessa di essere tale quando è sottoposto ad un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfa criteri specifici da elaborare conformemente alle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana"

Tale definizione è ripresa nell'ordinamento italiano nell'articolo 184-ter, comma 1, D.lgs. n. 152/2006.

Ai sensi del comma 2 dell'articolo 184-ter, i criteri specifici sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso decreti del Ministro dell'Ambiente.

I riferimenti della normativa comunitaria sono:

- **Regolamento (UE) 333/2011:** ferro, acciaio e alluminio;
- **Regolamento (UE) 1179/2012:** vetro;
- **Regolamento (UE) 715/2013:** rame e leghe di rame.

Mentre quelli della normativa nazionale:

- DM 22/2013: combustibili solidi secondari (CSS)
- DM 69/2018: conglomerati bituminosi;
- DM 62/2019: prodotti assorbenti per la persona (PAP);
- DM 78/2020: gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso;
- DM 188/2020: carta e cartone;
- DM 152/2022: rifiuti inerti da costruzione e demolizione.

In Italia, le norme in materia di gestione dei rifiuti sono trattate nella Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (unitamente a quella di bonifica dei siti inquinati). La Parte quarta stabilisce ed è suddivisa nei seguenti titoli:

Titolo I - Gestione dei rifiuti

Titolo II - Gestione degli imballaggi

Titolo III - Gestione di particolari categorie di rifiuti

Titolo III-bis - Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti

Titolo IV - Tariffa per la gestione dei rifiuti urbani

Titolo V - Bonifica di siti contaminati

Titolo VI - Sistema sanzionatorio e disposizioni transitorie e finali.

Come espresso all'art.178 "La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto del principio di concorrenza nonché del principio chi inquina paga. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali."

L'impiantistica per la gestione dei rifiuti è assoggettata alle autorizzazioni ai sensi del Capo IV e del Capo V del Titolo I. Tra queste, nel Capo IV sono elencate le procedure ordinarie suddivise tra art.208-209 e art. 213 (AIA) in base alla capacità impiantistica ed alla tipologia. Le installazioni soggette ad AIA di competenza regionale sono quelle elencate nell'allegato VIII alla parte II del D.lgs 152/06 e, nello specifico:

5. Gestione dei rifiuti

5.1. Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività:

a) trattamento biologico;

b) trattamento fisico-chimico;

- c) dosaggio o miscelatura prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;*
- d) ricondizionamento prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;*
- e) rigenerazione/recupero dei solventi;*
- f) rigenerazione/recupero di sostanze inorganiche diverse dai metalli o dai composti metallici;*
- g) rigenerazione degli acidi o delle basi;*
- h) recupero dei prodotti che servono a captare le sostanze inquinanti;*
- i) recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori;*
- j) rigenerazione o altri reimpieghi degli oli;*
- k) lagunaggio.*

5.2. Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincenerimento dei rifiuti:

- a) per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg all'ora;*
- b) per i rifiuti pericolosi con una capacità superiore a 10 Mg al giorno.*

5.3. a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:

- 1) trattamento biologico;*
- 2) trattamento fisico-chimico;*
- 3) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;*
- 4) trattamento di scorie e ceneri;*
- 5) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.*

b) Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:

- 1) trattamento biologico;*
- 2) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;*
- 3) trattamento di scorie e ceneri;*
- 4) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti. Qualora l'attività di trattamento dei rifiuti consista unicamente nella digestione anaerobica, la soglia di capacità di siffatta attività è fissata a 100 Mg al giorno.*

5.4. Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti.

5.5. Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti.

5.6. Deposito sotterraneo di rifiuti pericolosi con una capacità totale superiore a 50 Mg.

Nell'ambito della descrizione dei **servizi di raccolta e trattamento dei rifiuti**, non si può non analizzare quanto stabilito a livello nazionale dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (**ARERA**), che svolge attività di regolazione e controllo nel settore, tra gli altri, dei rifiuti. Istituita con la legge n. 481 del 1995, è un'autorità amministrativa indipendente che opera per garantire la promozione della concorrenza e dell'efficienza nei servizi di pubblica utilità e tutelare gli interessi di utenti e consumatori. Funzioni svolte armonizzando gli obiettivi economico-finanziari dei soggetti esercenti i servizi con gli obiettivi generali di carattere sociale, di tutela ambientale e di uso efficiente delle risorse. L'ARERA ha definito gli **indicatori di qualità contrattuale e tecnica del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani** sono così particolareggiati:

Art.4 Indicatori di qualità contrattuale e tecnica del servizio di gestione dei rifiuti urbani

(4.1) Al fine di definire gli obblighi di servizio e gli standard generali relativi alla qualità contrattuale del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani, ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono, nel presente TQRIF si fa riferimento ai seguenti indicatori:

- a) tempo di risposta alle richieste di attivazione del servizio;*
- b) tempo di risposta alle richieste di variazione e di cessazione del servizio;*
- c) tempo di consegna delle attrezzature per la raccolta;*
- d) tempo di risposta motivata a reclami scritti;*
- e) tempo di risposta motivata a richieste scritte di informazioni;*
- f) tempo di risposta motivata alle richieste scritte di rettifica degli importi addebitati;*
- g) tempo medio di attesa per il servizio telefonico;*
- h) tempo di rettifica degli importi non dovuti;*
- i) tempo di ritiro dei rifiuti su chiamata;*
- j) tempo di intervento in caso di segnalazione per disservizi;*
- k) tempo di riparazione delle attrezzature per la raccolta domiciliare.*

(4.2) Al fine di definire gli obblighi di servizio e gli standard generali relativi alla qualità tecnica del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani, ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono, nel presente TQRIF si fa riferimento ai seguenti indicatori:

- a) puntualità del servizio di raccolta e trasporto;*
- b) diffusione dei contenitori della raccolta stradale e di prossimità non sovra-riempiti;*
- c) durata dell'interruzione del servizio di raccolta e trasporto;*
- d) puntualità del servizio di spazzamento e lavaggio delle strade;*
- e) durata dell'interruzione del servizio di spazzamento e lavaggio delle strade;*
- f) tempo di arrivo sul luogo della chiamata per pronto intervento.*

1.1.1.3 Decreto MiTe 23.06.2022 - Criteri Minimi Ambientali (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita. I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. n. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Il Ministero della Transizione ecologica (MiTe) con Decreto del 23 giugno 2022 aggiorna e sostituisce i **criteri ambientali minimi (CAM) relativi alla gestione dei rifiuti urbani** di cui a DM 13 febbraio 2014 (GU n.182 del 05.08.2022). Entrata in vigore il 03.12.2022.

I CAM affrontano i diversi aspetti ambientali associati al ciclo di vita del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, del servizio di pulizia e spazzamento e connesse forniture, proponendo soluzioni che favoriscono la riduzione complessiva degli impatti ambientali correlati, tenendo in considerazione il contesto di mercato e gli attuali modelli organizzativi dei servizi di igiene urbana, nonché le specificità territoriali in cui vengono erogati.

Nello specifico, i criteri ambientali proposti mirano a raggiungere i seguenti obiettivi:

- a. Prevenire la produzione di rifiuti: attraverso azioni di sensibilizzazione degli utenti e la promozione dello scambio e del riuso;
- b. Massimizzare la quantità e la qualità della raccolta differenziata ponendo obiettivi sfidanti ma in linea con le disposizioni normative sull'economia circolare;
- c. Diffondere beni riciclabili e contenenti materiale riciclato: attraverso l'acquisizione di contenitori e sacchetti in materiale riciclato e riciclabili e la promozione di filiere del riciclo;
- d. Ridurre gli impatti del trasporto: attraverso la riduzione del peso dei rifiuti trasportati, ad esempio promuovendo il compostaggio di prossimità, ottimizzando i percorsi, promuovendo innovazioni tecnologiche per i mezzi utilizzati e la loro gestione.

Per il raggiungimento degli obiettivi ambientali succitati, i CAM pongono particolare attenzione all'organizzazione di campagne di informazione e sensibilizzazione delle utenze e, più in generale, dei cittadini, alla formazione degli operatori e al rafforzamento del sistema di monitoraggio e controllo della qualità del servizio.

Al fine di migliorare gli standard qualitativi della raccolta differenziata, sono stati definiti obiettivi di qualità per ogni frazione, oltre agli obiettivi quantitativi stabiliti dalla norma. Tali obiettivi sono stati individuati analizzando i dati medi relativi alla qualità della raccolta differenziata su scala nazionale e dei livelli stabiliti dagli accordi quadro ANCI-CONAI per l'erogazione dei corrispettivi, nonché tenendo conto degli obiettivi di riciclo imposti dalle direttive europee sull'economia circolare recepite con il decreto legislativo 3 settembre 2020 n. 116 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio". L'intento è quello di permettere di recuperare il maggior quantitativo possibile di materia, riducendo i sovralli e, al contempo, consentire all'amministrazione di riferimento di percepire maggiori corrispettivi dal conferimento dei diversi materiali agli impianti di riciclo, arrivando, in prospettiva, ad abbassare la tariffa pagata dai cittadini virtuosi.

Al fine di minimizzare la produzione di rifiuto urbano residuo, si incoraggia la raccolta differenziata rendendo disponibili alle utenze diverse modalità di conferimento e ampliando i punti di raccolta a disposizione nonché premiando, nel servizio di pulizia stradale, l'avvio a riciclo dei rifiuti da spazzamento.

I CAM, inoltre, promuovono la realizzazione di filiere di riciclo, premiando gli offerenti che si impegnano ad attuare sistemi di micro-raccolta di specifiche frazioni di rifiuti urbani da avviare a preparazione per il riutilizzo o a riciclo

attraverso la stipula di accordi e convenzioni con soggetti collettivi pubblici o privati, premiando gli offerenti che garantiscono la raccolta differenziata e l'avvio a riciclo di specifiche categorie di rifiuto ulteriori rispetto a quelle indicate dall'articolo 205 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale" nonché che collaborano con enti di ricerca per realizzare filiere di riciclo innovative e sperimentali per categorie specifiche di rifiuto.

Particolare attenzione è posta alla valorizzazione della frazione organica, attraverso la promozione del compostaggio domestico, di comunità e locale, anche per contribuire a contrastare i cambiamenti climatici con la chiusura del ciclo del carbonio.

Si intende, inoltre, favorire la diffusione di materiali riciclati, nello specifico nei contenitori e nei sacchetti per la raccolta dei rifiuti, premiando l'utilizzo di plastica derivante da raccolta differenziata, dei rifiuti urbani trovando così un importante sbocco di mercato a questa frazione ancora di difficile gestione.

Infine, i criteri sulle caratteristiche tecniche di veicoli e attrezzature sono finalizzati non solo a ridurre l'impatto in fase di utilizzo e a migliorare l'efficienza e l'efficacia del servizio, ma anche a sostenere l'innovazione e la competitività delle imprese che investono nel settore ambientale.

1.1.1.4 D.M. DECRETO 8 aprile 2008 - Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani

I centri di raccolta comunali o intercomunali, disciplinati dall'art. 1 del presente decreto sono costituiti da aree presidiate ed allestite ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani e assimilati elencati in allegato I, paragrafo 4.2, conferiti in maniera differenziata rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche, anche attraverso il gestore del servizio pubblico. La realizzazione o l'adeguamento dei centri di raccolta di cui all'art. 1 è eseguito in conformità con la normativa vigente in materia urbanistica ed edilizia e il Comune territorialmente competente ne dà comunicazione alla Regione e alla Provincia. 2. I centri di raccolta di cui all'art. 1 sono allestiti e gestiti in conformità alle disposizioni di cui all'allegato I del presente decreto. I centri di raccolta costituiti unicamente da cassoni scarrabili destinati a ricevere rifiuti non pericolosi di provenienza domestica rispettano solo i requisiti di cui ai punti: 1.1, 2.1, 2.2 punti b), d) ed e), 2.3, 3.1 punto a), 3.2, 4.1, 4.3, 5.1, 5.4, 5.9, 5.11, 5.12, 6.1, 6.3, 6.4 e 7 dell'allegato I. Il soggetto che gestisce il centro di raccolta è iscritto all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'art. 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche, nella Categoria 1 "Raccolta e trasporto dei rifiuti urbani" di cui all'art. 8 del decreto del Ministro dell'ambiente 28 aprile 1998, n. 406.

1.1.1.5 L.R. n. 14 del 26/5/2016

La Regione Campania, in attuazione a quanto previsto dall'art. 3 bis del D.L. 138/2011, nonché dagli artt. 198 e ss. D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., ha esercitato il proprio potere di disciplinare l'organizzazione del servizio di gestione dei rifiuti con la L.R. 26/05/2016, n. 14, recante: "Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare" (con successive modifiche e integrazioni apportate dalle leggi regionali 8 agosto 2016, n. 22, 23 dicembre 2016, n. 38, 31 marzo 2017, n. 10, 8 agosto 2018, n. 29, 29 dicembre 2018, n. 60, 7 agosto 2019, n. 16 e 29 dicembre 2020, n. 38). Il territorio regionale è articolato nei seguenti ambiti territoriali ottimali (art. 23, comma 1):

- a) Ambito territoriale ottimale Napoli 1
- b) Ambito territoriale ottimale Napoli 2
- c) Ambito territoriale ottimale Napoli 3
- d) Ambito territoriale ottimale Avellino

e) Ambito territoriale ottimale Benevento

f) Ambito territoriale ottimale Caserta

g) Ambito territoriale ottimale Salerno

Il soggetto di governo di ciascun ATO è l'Ente d'Ambito (EdA), nel contesto del quale i comuni ivi ricadenti esercitano in forma associata le funzioni in materia di gestione del ciclo dei rifiuti (L.R. n. 14/2016, art. 25). L'EdA dirige, controlla, monitora, vigila ed è preposto alla gestione dell'intero ciclo integrato dei rifiuti, ordinario e straordinario, e ogni fase o segmento di questo, nell'ATO corrispondente, salvo lo svolgimento di funzioni associate o convenzionate con altri EdA. L'ATO può ricomprendere, al suo interno, articolazioni territoriali denominate "Sub Ambiti Distrettuali (SAD)", ognuno dei quali individua un'area territoriale omogenea volta a valorizzare le "diversità territoriali" (anche rispetto alla gestione di singoli segmenti del ciclo industriale del servizio integrato), al fine di garantire, in generale, "una maggiore efficienza gestionale ed una migliore qualità del servizio all'utenza" e, in particolare, a soddisfare la "ottimizzazione del ciclo o di suoi segmenti funzionali" (L.R. n. 14/2016, art. 24). La previsione e attuazione ("eventuale" e "anche con riferimento a singoli segmenti funzionali del ciclo") di tale sub-articolazione dell'ATO compete al corrispondente EdA, nel rispetto di quanto previsto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU4) e "sentita la Regione".

A tal riguardo l'art. 34, comma 2, lettera c) stabilisce che l'eventuale articolazione dell'ATO in SAD, anche con riferimento a singoli segmenti funzionali del ciclo, sia contenuta nel Piano d'Ambito, strumento di programmazione attraverso il quale le linee strategiche individuate e delineate nel PRGRU vengono tradotte in un complesso di interventi per la gestione efficiente del servizio rifiuti urbani nell'ATO; in tale ambito, la competenza regionale si sostanzia nella verifica di conformità rispetto al PRGRU vigente, a valle della formale adozione del Piano d'ambito.

Si deve evidenziare che, all'interno degli ATO, l'esercizio associato delle funzioni relative alla gestione dei rifiuti da parte dei comuni persegue, secondo il legislatore regionale, l'obiettivo del "raggiungimento di economie di scala e differenziazione, tenuto conto prioritariamente dei principi di autosufficienza e di prossimità" (art. 23 L.R. n. 14/2016). Inoltre, l'articolazione sub-territoriale deve essere improntata a criteri di ottimizzazione del ciclo o di suoi segmenti funzionali, in conformità a criteri e parametri indicati nel Piano regionale di gestione dei rifiuti ai sensi dell'articolo 200 commi 1 e 7 del decreto legislativo 152/2006 e s.m.i. (art. 24, comma 1 L.R. n. 14/2016).

Il soggetto di governo degli ATO è, come detto, l'Ente d'Ambito (EdA) al quale il legislatore regionale conferisce personalità giuridica di diritto pubblico, autonomia organizzativa, amministrativa e contabile, oltre che, in generale, la titolarità delle funzioni di affidamento dei servizi. Compete all'EdA, ai sensi dell'art. 26, comma 1, lett. c) l'individuazione del soggetto gestore del servizio di gestione integrata dei rifiuti all'interno dell'ATO o di ciascun Sub Ambito Distrettuale e affida il servizio, ai sensi dell'articolo 202 del decreto legislativo 152/2006 e s.m.i. sulla scorta delle linee guida predisposte dalla Regione e degli atti eventualmente predisposti in conformità alle norme vigenti. In particolare, al Direttore Generale, organo dell'EdA, compete, ai sensi dell'art. 32, comma 3, lettere a) e b) l'espletamento delle procedure di affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti per segmenti o per l'intero ciclo e la sottoscrizione dei relativi contratti, nonché la gestione degli stessi, il controllo dell'attività dei soggetti gestori del servizio e l'applicazione delle sanzioni e delle penali contrattuali previste in caso di inadempimento. Compete, altresì, all'EdA l'articolazione dell'ATO in SAD, anche su eventuale proposta dei comuni ricadenti nell'ambito territoriale ottimale, sottoposta, in ogni caso, ad approvazione da parte dell'ente d'ambito stesso.

Anche la normativa regionale campana non dispone in modo specifico in ordine alla scelta dei modelli di affidamento del servizio.

Allo stato possono riconoscersi essenzialmente tre forme di affidamento ritenute equivalenti:

1. *in house providing*;

2. partenariato pubblico/privato, con partner privato individuato attraverso una procedura ad evidenza pubblica;
3. esternalizzazione del servizio ad un soggetto terzo, selezionato tramite gara.

Il legislatore regionale (art. 7 L.R. n. 14/2016) ricomprende nel ciclo industriale dei rifiuti i seguenti segmenti: spazzamento, raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti e definisce la gestione integrata dei rifiuti solidi urbani come "la gestione dei servizi di spazzamento, raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché il complesso delle attività volte ad ottimizzare la gestione dei rifiuti mediante l'eventuale realizzazione e gestione degli impianti di trattamento, recupero, riciclo e smaltimento secondo le migliori tecniche disponibili". Per quanto attiene alle competenze dei Comuni, la legge regionale dispone che gli stessi:

- a. Nel rispetto della normativa statale vigente, concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello degli ambiti territoriali ottimali, alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati;
- b. Concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani con regolamenti istituiti nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia, economicità ed in coerenza con i piani di ambito;
- c. Sono tenuti a comunicare mensilmente alla provincia i dati della raccolta e produzione dei rifiuti urbani e assimilati per consentirne l'elaborazione e la trasmissione all'osservatorio regionale e nazionale;
- d. Possono prevedere la raccolta a domicilio, anche in determinati periodi dell'anno, presso persone anziane, portatori di handicap e per particolari esigenze pubbliche e private;
- e. Sono tenuti ad esprimere il proprio parere in ordine all'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati rilasciata dalla regione.

La Legge Regionale 26 maggio 2016, n. 14 - "Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare" - stabilisce all'Art. 41 (come sostituito dall'articolo 2, comma 1, lettera e) della legge regionale 7 agosto 2019, n. 16.) che

*1. L'onere dei costi derivanti dalla **gestione post-operativa delle discariche e dei siti già esistenti di stoccaggio provvisorio di rifiuti**, al fine di equilibrio su base regionale, è ripartito tra le Province e la Città Metropolitana di Napoli nella fase transitoria di cui al comma 3 dell'articolo 40 e successivamente tra gli EdA, secondo quanto definito con specifico Accordo fra gli EdA da sottoscrivere entro il 30 settembre di ogni anno. In caso di mancato perfezionamento dell'Accordo nel termine indicato, provvede la Giunta regionale.*

2. L'Accordo può prevedere l'istituzione di un fondo unico regionale dove confluiscono le quote come individuate nel riparto annuale, da parte delle Province e della Città Metropolitana di Napoli in fase transitoria e successivamente dagli EdA, dal quale vengono compensati i maggiori costi agli Enti aventi diritto.

1.1.1.6 D.G.R. n.685/2016 - Piano regionale di gestione rifiuti

Il Piano di gestione dei rifiuti della Regione Campania è stato approvato con deliberazione di giunta regionale n. 685 del 6 dicembre 2016, e pubblicato sul BURC n. 85 del 12 dicembre 2016.

Il D.lgs. n. 152/2006 classifica i rifiuti secondo la provenienza e la pericolosità, distinguendoli in urbani e speciali in base alla provenienza, e pericolosi e non pericolosi in base alle caratteristiche chimico-fisiche.

L'articolo 182 bis del D.lgs. n. 152/06 stabilisce che lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati (o Rifiuto Urbano Residuale – RUR, il rifiuto cioè che nell'ambito della raccolta differenziata va nel cosiddetto sacchetto nero) sono attuati con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti, al fine di:

- a. Realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;

b. Permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti.

Il principio di autosufficienza e di prossimità regionale nella gestione dei rifiuti urbani, che impone alle amministrazioni regionali di dotarsi di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento sul territorio, non impedisce la libera circolazione delle frazioni di rifiuti già differenziati destinati al riciclo e al recupero, nel perseguimento delle primarie finalità di promozione del riciclaggio di alta qualità di carta, metalli, plastica e vetro e legno, rappresentando la prossimità una mera preferenza per la scelta degli impianti idonei.

Il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione europea hanno adottato, con decisione 1386/2013/UE del 20 novembre 2013, il VII Programma d'Azione Ambientale, ovvero il programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020, con obiettivo generale riassumibile in "vivere bene entro i limiti ecologici del pianeta".

Tale programma, sostituendo il VI Programma d'Azione, terminato a luglio 2012, definisce un quadro generale da seguire in materia ambientale prevedendo il passaggio ad una economia a basso contenuto di carbonio ed efficiente uso delle risorse, la protezione del capitale naturale e di affrontare gli impatti sanitari del degrado ambientale.

Nell'ambito dell'obiettivo prioritario di trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva, il programma ribadisce la necessità di trasformare i rifiuti in una risorsa, nel rispetto di un'applicazione rigorosa della gerarchia dei rifiuti di cui alla Direttiva 2008/98/CE, recepita con d.lgs. 3 dicembre 2010, n. 205.

Tale direttiva ribadisce ed integra la già conosciuta gerarchia dei rifiuti, introducendo significative novità volte a rafforzare i principi di precauzione e di prevenzione della gestione dei rifiuti, a massimizzare il riciclaggio/recupero ed a garantire che tutte le operazioni di gestione avvengano nel rispetto di rigorosi standard ambientali.

Gli obiettivi del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani sono conformati dalle disposizioni normative imposte dalla legislazione comunitaria e nazionale in materia di rifiuti, di seguito elencate:

1. Applicazione della gerarchia dei rifiuti: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio (recupero di materia), recupero di energia, smaltimento;
2. Riduzione della produzione dei rifiuti;
3. Raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata del 65% a livello di Ambito Territoriale Ottimale;
4. Raggiungimento al 2020 di un tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani pari ad almeno il 50% in termini di peso;
5. Avvio a recupero energetico solo delle frazioni di rifiuto per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia;
6. Prevedere in via prioritaria l'autosufficienza a livello di Ambito Territoriale Ottimale nello smaltimento dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento (art. 182 bis d.lgs n. 152/2006); in ogni caso deve essere garantita l'autosufficienza a livello regionale (art. 182, c. 3 d.lgs n. 152/2006), fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali.
7. Riduzione del conferimento in discarica dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) fino ad un valore inferiore a 81 kg/ab anno al 2018;
8. Necessità di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati smaltiti in discarica con stabilizzazione della frazione organica;
9. Abbandono del ricorso allo smaltimento in discarica dei rifiuti recuperabili;
10. Sviluppo di mercati per i materiali derivanti dal riciclo dei rifiuti.

Costituisce, inoltre, un riferimento rilevante anche il Programma Nazionale per la prevenzione dei rifiuti (decreto direttoriale 7 ottobre 2013), che fissa per i rifiuti urbani un obiettivo di riduzione al 2020 pari al 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di Pil rispetto al 2010.

Il lavoro di aggiornamento del PRGRU parte dalle Linee di Indirizzo programmatiche, approvate con la deliberazione della Giunta Regionale n. 381 del 7.8.2015, in cui sono fornite indicazioni di massima sui livelli di raccolta differenziata da raggiungere entro il 2019 e sono stimati i fabbisogni di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata, di discarica e di incenerimento.

Le principali priorità sono di seguito sintetizzate:

- ✓ Incremento della raccolta differenziata fino al 65% da perseguirsi mediante il ricorso privilegiato a raccolte domiciliari; la promozione di centri di raccolta; l'implementazione di sistemi di incentivazione per gli utenti del servizio; la predisposizione di linee-guida per uniformare le raccolte sul territorio; la formazione e l'informazione degli utenti;
- ✓ Finanziamento e realizzazione di impianti di trattamento aerobico della frazione organica a servizio di consorzi di Comuni;
- ✓ Identificazione di aree da riqualificare morfologicamente al fine di realizzare siti di smaltimento della frazione umida tritovagliata a seguito di un processo di adeguata stabilizzazione nel rispetto delle disposizioni fissate nel D.Lgs. 36/2003.

Il PRGRU individua diverse ipotesi di sviluppo del ciclo integrato dei rifiuti urbani per il periodo 2016-2020, definendo in particolare alcuni scenari di gestione del ciclo dei rifiuti urbani, che si differenziano in base a:

- ✓ Tipo di gestione dei rifiuti urbani non differenziati (tipo A - Linee di indirizzo - DGR n. 381/2015, tipo B - Bilanci di materia del PRGRU 2012, tipo C - Utilizzo combinato degli impianti TMB e dell'inceneritore);
- ✓ Percentuali di raccolta differenziata raggiunte a livello regionale (55% - 60% - 65%);

All'esito delle analisi effettuate, la cui metodologia è descritta nell'Allegato 5 del Rapporto Ambientale ad oggetto "Valutazione degli Scenari", lo scenario di Piano prescelto è quello che punta al raggiungimento del 65% di raccolta differenziata entro il 2019 e tratta la gestione dei rifiuti urbani non differenziati in impianti di trattamento meccanico-biologico e TMV.

Il PRGRU, utilizzando dati ufficiali sulla produzione e composizione dei rifiuti urbani in Campania, nonché informazioni sull'impiantistica attualmente disponibile, è stato sviluppato per:

- ✓ Delineare i principi guida della pianificazione regionale in tema di prevenzione della produzione di rifiuti e della raccolta differenziata;
- ✓ Definire e quantificare alcuni scenari programmatici alternativi di gestione;
- ✓ Definire i quantitativi di rifiuti che per ognuno degli scenari di gestione esaminati verrebbero avviati alle varie tipologie di trattamento (meccanico-biologico, termovalorizzazione per combustione diretta o indiretta, digestione anaerobica, ecc.);
- ✓ Quantificare (in massa e volume) gli ammontari dei residui da conferire in discarica, valutare i quantitativi di materie recuperabili dalle filiere del riciclo e l'entità del recupero energetico conseguibile attraverso i processi termici e biologici;
- ✓ Definire i dati essenziali della pianificazione dell'impiantistica regionale, indicando localizzazioni definite o programmate, fonti di finanziamento, gestori, stime dei costi di investimento e di gestione;
- ✓ Definire soluzioni impiantistiche per il trattamento in sicurezza ed in tempi ragionevoli dei rifiuti stoccati da anni sul territorio regionale;
- ✓ Definire i criteri per l'analisi delle problematiche di localizzazione, in piena sintonia con quanto già definito per il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali.

Sulla base di quanto sopra riportato, si sono assunti i seguenti obiettivi generali come base per lo sviluppo di una strategia di gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti:

1. Minimizzazione dell'impatto del ciclo dei rifiuti, a protezione della salute umana e dell'ambiente;
2. Conservazione di risorse, quali materiali, energia e spazi;
3. Gestione dei rifiuti "*after-care-free*", cioè tale che né la messa a discarica né la termovalorizzazione, il riciclo o qualsiasi altro trattamento comportino problemi da risolvere per le future generazioni;
4. Raggiungimento dell'autosufficienza regionale nella gestione dei rifiuti urbani;
5. Trattamento in sicurezza ed in tempi ragionevoli dei rifiuti stoccati da anni sul territorio regionale;
6. Raggiungimento della sostenibilità economica del ciclo dei rifiuti.

Tali obiettivi non includono la riduzione ed il riciclo, misure di gestione e non obiettivi, quindi strumenti per raggiungere gli scopi finali.

La cosiddetta gerarchia "prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclo, recupero di altro tipo e smaltimento", spesso richiamata come principio basilare per le decisioni relative alla gestione rifiuti, chiede di anteporre la prevenzione al riciclo e allo smaltimento.

Benché si possa argomentare che questo principio non sempre porta al sistema di gestione più economicamente efficiente, la gerarchia è stata utilizzata quale principio guida del Piano della Campania.

È stato infatti assunto che:

1. In regione Campania sono state e saranno ulteriormente intraprese tutte le misure per favorire la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
2. Grazie all'effetto di tali politiche di prevenzione, la produzione regionale di rifiuti, anche in accordo con gli andamenti della produzione nazionale di rifiuti degli ultimi anni, sia costante nell'arco di tempo di validità del PRGRU.

Le concrete politiche di riduzione dei rifiuti, la corretta raccolta, l'adeguato recupero di materia e di energia nel rispetto degli obiettivi generali sopra richiamati, l'appropriato smaltimento dei rifiuti, soprattutto di quelli pericolosi, sono definiti come la priorità assoluta del sistema di gestione integrata ed eco-efficiente dei rifiuti urbani e speciali da realizzare sul territorio regionale.

Si è posti l'obiettivo di soddisfare, pienamente ed efficientemente, innanzitutto l'esigenza primaria di tutela sanitaria ed ambientale, che deve essere alla base del sistema di gestione dei rifiuti e quindi delle attività degli operatori nelle diverse fasi della raccolta, trasporto, recupero, trattamento e smaltimento. L'obiettivo imposto a tutti gli attori del sistema è quello del "danno ambientale evitato", che è alla base dei moderni approcci di politiche di gestione basate sul ciclo di vita di prodotti e servizi.

Si osserva che i dati per il 2008 indicano livelli di raccolta differenziata su base regionale tra il 19% (dati dell'Agenzia regionale ARPAC) e il 22% (dati del Dipartimento della Protezione Civile) mentre i dati per l'anno 2009 indicano valori in ulteriore aumento ed intorno al 29%.

D'altra parte, si ritiene che sia perseguibile con successo un obiettivo di raccolta differenziata media regionale del 50%, attraverso l'implementazione di adeguate politiche e sistemi gestionali e di una corretta ed esaustiva informazione ai cittadini: si ritiene, anzi, che tale obiettivo sia irrinunciabile per consentire un efficace funzionamento del sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani.

E' stata elaborata, in osservanza di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/06, anche l'ipotesi gestionale di un flusso di rifiuti da gestire a valle di una raccolta differenziata a livello domestico del 65% su base regionale, anche se lo si ritiene un obiettivo difficile da raggiungere nell'arco di tempo dei prossimi quattro anni.

La raccolta differenziata è assunta come la base indispensabile di tutto il sistema di gestione dei rifiuti in Campania, per due ragioni fondamentali:

1. Consente una riduzione dei conferimenti a discarica, purché sia fatta a livelli qualitativi e quantitativi elevati;
2. prepara il rifiuto domestico a tutte le successive fasi di trattamento, e quindi a:
 - la filiera del riciclo, per la frazione secca riciclabile (carta, vetro, plastica, alluminio, metalli, legno);
 - i trattamenti biologici, in particolare quelli di digestione anaerobica, per la frazione organica umida;
 - i trattamenti termici, per il rifiuto indifferenziato non riciclabile residuale alla raccolta differenziata (RUR) e per gli scarti delle filiere del riciclo; consentendo di inviare a discarica solo i quantitativi minimi tecnici di rifiuti stabilizzati, in linea con i più moderni criteri di gestione dei rifiuti.

In secondo luogo, per raggiungere gli obiettivi della “protezione della salute umana e dell’ambiente” e della “conservazione delle risorse”, devono essere soddisfatti alcuni requisiti relativi alla composizione bio-geo-chimica dei rifiuti. La gestione e il trattamento dei rifiuti non possono cioè focalizzarsi solo sul quantitativo di rifiuti prodotti: è indispensabile considerare anche il tipo e la quantità di elementi e composti chimici in essi contenuti, perché sono tali sostanze che determinano se un rifiuto è una risorsa potenziale o un materiale pericoloso.

L’obiettivo “*after-care free waste management*” ha diverse implicazioni sul conferimento in discarica e sul riciclo. Secondo recenti risultati pubblicati sulla letteratura scientifica, le discariche moderne richiedono il trattamento del percolato nonché il monitoraggio e il controllo di diversi parametri ambientali per archi temporali di centinaia di anni. La ragione principale è che la grande parte di costituenti biodegradabili nei rifiuti si traduce in alti carichi di azoto e carbonio organico dei percolati di discarica. Se i rifiuti sono inceneriti, questa frazione organica è mineralizzata, portando a ceneri di fondo igienizzate che non contengono alcuna materia organica degradabile. Comunque, poiché esse possono ancora percolare sali inorganici e metalli, le ceneri di fondo devono essere trattate per soddisfare l’obiettivo di una gestione *after-care-free*.

In definitiva, si impone che i materiali costituenti i rifiuti siano inviati a cicli puliti di trattamento e recupero o eliminati e inviati ad un conferimento finale in sicurezza.

In questo quadro, la minimizzazione dell'uso della discarica è un obbligo per la tutela del territorio e della salute dei cittadini campani. In Paesi ad alto livello di sensibilità ecologica (Danimarca, Olanda, Svizzera, ecc.) si è già fatta una scelta simile con risultati eccellenti per la salute dei cittadini e per l'ambiente, puntando anche su incentivi per la minimizzazione del rifiuto da portare a discarica. Lo scenario di Piano dovrà garantire che vadano in discarica solo rifiuti residuali da altre operazioni di trattamento, quelle delle filiere del riciclo, dei trattamenti biologici e termici.

1.1.1.7 D.G.R. n.667 del 07/11/2017 - Osservatorio Rifiuti

La DGR Campania n° 667 del 07/11/2017 introduce l’applicativo WEB service denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) quale sistema informatizzato unico per la trasmissione dei dati di cui al comma 3-quater dell’art. 205 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, modificato dall’art. 32, della legge 28 dicembre 2015, n.22. La raccolta di dati e documentazione effettuata con l’applicativo ORSo (Osservatorio rifiuti sovraregionale, nella nuova versione ORSo 3.0) avrà come finalità quella di ottenere e archiviare informazioni utili e fondamentali per:

- a) la contabilizzazione e l’elaborazione statistica dei rifiuti urbani prodotti e gestiti dai Comuni e dei rifiuti ritirati e gestiti dagli impianti di trattamento;
- b) l’analisi delle modalità di gestione dei rifiuti urbani;
- c) fornire supporto alla pianificazione e programmazione e per la verifica dell’attuazione dei piani e il raggiungimento degli obiettivi previsti (in termini di riduzione e recupero dei rifiuti, disponibilità di impianti, autosufficienza e gestione emergenze, ecc.);

- d) l'individuazione di costi e prezzi di riferimento per la raccolta e trattamento dei rifiuti urbani, ad esempio per la predisposizione di capitolati;
- e) tracciare i flussi dei rifiuti;
- f) informare su iniziative e strategie locali;
- g) valutare le rese e l'efficienza degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti.

1.1.1.8 Linee Guida ARPAC sul compostaggio di prossimità

Per incentivare il ricorso al recupero dei rifiuti organici, accanto agli impianti di compostaggio "industriali", già regolamentati nella parte quarta del TUA (Testo unico Ambientale, D. Lgs n. 152/2006), sono state introdotte altre forme di compostaggio definite in diversi modi, di prossimità, di località, di comunità, di collettività.

Si è già detto degli impianti industriali, che per la loro dimensione trattano quantità elevate di rifiuti e ricevono rifiuti anche da località molto distanti ed esterne al contesto territoriale in cui sono allocati. Accanto a questi si collocano degli impianti più piccoli, che si definiscono di prossimità in quanto vengono ubicati nelle prossimità dei luoghi di produzione dei rifiuti organici.

Tali impianti, a loro volta, si differenziano in impianti di collettività se ad essi sono ammesse a conferire più utenze o individuali, quando l'utenza che se ne serve, domestica o non domestica, è unica. Tra gli impianti di collettività, poi, sono ricompresi quelli di compostaggio di comunità (ai sensi del DM 266/2016) e quelli di compostaggio locale (ai sensi del co. 7 bis dell'art. 214 del TUA, anche se l'aggettivo "locale" viene attribuito a tali impianti da una Nota di chiarimenti interpretativi del Ministero dell'Ambiente, MATTM, prot. n. 4223 del 07.03.2019, per differenziarli dagli altri impianti). Infine, si ritrova la forma tipica di compostaggio individuale che è costituita dall'autocompostaggio, che può essere effettuato da utenze, domestiche o non domestiche, che trasformano ed utilizzano, nel luogo di produzione dei residui organici dei propri rifiuti urbani, il compost ottenuto.

Per il compostaggio locale il co.7 bis dell'art. 214 ha previsto, preliminarmente alla richiesta di realizzazione ed esercizio di tali impianti, il rilascio da parte di ARPAC di un parere di competenza; l'Agenzia al fine di uniformare ed accelerare, da parte dei Dipartimenti provinciali agenziali territorialmente competenti, il rilascio dei pareri ha predisposto delle apposite Linee Guida approvate con Disposizione n. 81 del 09.09.2019.

1.1.1.9 Piano Provinciale di Caserta (PPGR)

Il Piano Provinciale di Caserta (PPGR), adottato con deliberazione del Commissario Straordinario n. 20/CS del 23/02/2010. Tale Piano provinciale ha anche concluso, con esito favorevole, la procedura di VAS e valutazione di incidenza, con parere emanato con Decreto Dirigenziale n. 235 del 27/10/2015.

1.1.2 Le fasi della procedura di VAS

Con Prot.453/2022 del 14.02.2022 l'Ente d'Ambito Caserta presentava alla Regione Campania Istanza di VAS integrata con la VInCA per il Piano d'Ambito per il Servizio di Gestione Integrata dei Rifiuti Urbani dell'ATO Caserta ex L.R.14/2016.

Ai fini dell'avvio della procedura ai sensi dell'articolo 13 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - fase di *scoping* - sono stati presentati:

- Schema di Piano o Documento Preliminare composto dalla Relazione Generale (in Rev. Agosto 2020), da n.6 allegati e da n.22 Tavole;
- Rapporto Preliminare Ambientale (in Rev. Febbraio 2022) redatto ai sensi dell'art.13, comma 1 del D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii., comprendente un paragrafo inerente alla proposta metodologica dello Studio di Incidenza che sarà inclusi del rapporto Ambientale;

- Questionario di scoping;
- Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA)
- Dichiarazione sostitutiva di atto notorio a firma del professionista che ha redatto il Rapporto di scoping.

Con Nota PG/2022/0118764 del 03.03.2022 lo STAFF - Tecnico Amministrativo - Valutazioni Ambientali della Regione Campania ha provveduto a comunicare l'avvio della fase di *scoping* assegnando il **CUP 9253** al provvedimento, assegnando il termine di 30 giorni per la ricezione degli eventuali contributi e/o osservazioni dei SCA.

L'Ente proponente, a seguito delle osservazioni pervenute dalla prima consultazione e degli approfondimenti tecnici del Rapporto Ambientale ha provveduto alla revisione del Piano in maggio 2023, in dicembre 2023 e **marzo 2024**. Il presente Rapporto Ambientale è stato revisionato di conseguenza.

1.2 Le risultanze della prima consultazione e relativo riscontro nel piano e nel RA

Con Nota del 03/03/2022 Prot.PG/2022/0118764 lo STAFF – Tecnico Amministrativo – Valutazioni Ambientali ha proceduto all'avvio della fase di scoping, ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., relativa al "Piano d'Ambito per il Servizio di Gestione integrata dei rifiuti urbani dell'ATO Caserta ex L.R. 14/2016" che rientra tra i Piani da sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica ai sensi del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. - in attuazione della Direttiva 2001/42/CE - integrata con la Valutazione di Incidenza.

Di seguito si riporta l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale nell'ambito del processo di VAS del Piano d'Ambito EdA Caserta:

Regione Campania

- Direzione Generale per la Tutela della Salute e il Coordinamento del Sistema Sanitario Regionale
- Direzione Generale per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema
- Direzione Generale Ciclo Integrato delle Acque e dei Rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali
- Direzione Generale per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
- Direzione Generale per i Lavori Pubblici e la Protezione Civile
- Direzione Generale per il Governo del Territorio
- Direzione Generale per lo Sviluppo Economico e le Attività Produttive
- Struttura di Missione
- Direzione Generale per la Mobilità
- Direzione Generale per le Politiche Culturali e il Turismo

ARPAC

- Direzione Generale
- Dipartimento provinciale di Benevento
- Dipartimento Provinciale di Caserta
- Dipartimento Provinciale di Napoli

Province confinanti della Campania

Provincia di Benevento

Provincia di Caserta

Città Metropolitana di Napoli

Regioni Confinanti

Regione Molise

Regione Lazio

Altre Province confinanti

Provincia di Frosinone

Provincia di Latina

Provincia di Campobasso

Provincia di Isernia

Associazione Nazionale Comuni Italiani - ANCI Campania

Assessorati Ambiente delle città capoluogo di Provincia e Città Metropolitana

Assessorato Ambiente Comune di Benevento

Assessorato Ambiente Comune di Napoli

Assessorato Ambiente Comune di Caserta

A.S.L.

ASL Benevento

ASL Caserta

ASL Napoli 2 nord

Autorità di Bacino interessanti il territorio della regione Campania

Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Meridionale

Soggetti gestori siti Natura 2000 (DGR 684/2019)

Parco Regionale del Matese

Parco Regionale di Roccamonfina e Foce Garigliano

Riserva naturale regionale Foce Volturno e Costa di Licola

Regione Campania - UOD 50 06 07 - Gestione delle risorse naturali protette – Tutela e salvaguardia dell'habitat marino e costiero – Parchi e riserve naturali

Soprintendenze

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Caserta e Benevento

Segretariato regionale del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo per la Campania

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'Area Metropolitana di Napoli

UNCEM – Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani – Delegazione Regione Campania

Comunità montane dell'ATO Caserta

Comunità Montana del Matese

Comunità Montana Monte Maggiore

Comunità Montana Santa Croce

Altri Enti d'Ambito Rifiuti:

EdA NA 1

EdA NA 2

EdA NA 3

EdA BN

EdA SA

EdA AV

ISPRA

MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

(attualmente MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA)

Direzione generale per l'economia circolare (ECI)

Società Provinciali per la gestione dei rifiuti:

GISEC Spa

Albo Gestori Ambientali c/o CCIAA Napoli

CONAI e Consorzi di filiera presenti in Campania:

CONAI, Consorzio nazionale imballaggi

COREPLA, Consorzio per recupero/riciclo di imballaggi in plastica

COREVE, Consorzio per recupero/riciclo di imballaggi in vetro

COMIECO, Consorzio per recupero/riciclo imballaggi carta/cartone

CIAL, Consorzio per recupero/riciclo di imballaggi in alluminio

RILEGNO, Consorzio per recupero/riciclo di imballaggi in legno

RICREA, Consorzio per recupero/riciclo di imballaggi in acciaio

CONOU - Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati

CONOE - Consorzio Obbligatorio Nazionale di Raccolta e Trattamento degli Olii e dei Grassi vegetali e animali esausti

COBAT - Consorzio Obbligatorio per le Batterie al Piombo Esauste e i Rifiuti Piombosi

POLIECO - Consorzio Nazionale per il Riciclo dei Rifiuti in Polietilene

CONIP - Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica.

A conclusione della fase di consultazione con l'Autorità Competente e gli altri Soggetti Competenti in materia ambientale, come prevista dall'art. 13 comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006, sono pervenute le osservazioni da parte dei seguenti SCA:

Provincia di Campobasso

"nessun componente della Commissione Interdisciplinare Provinciale ha rilevato osservazioni alla "CUP 9253 - Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integrata con la Valutazione di Incidenza (VInCA) del "Piano d'Ambito per il Servizio di Gestione integrata dei rifiuti urbani dell'ATO Caserta ex L.R. 14/2016". FASE DI SCOPING - art. 13, co. 1 del Dlgs 152/2006."

Pignataro Patrimonio srl

La Società a totale controllo da parte del Comune di Pignataro Maggiore (CE) segnala tra l'altro un maggior approfondimento dei seguenti aspetti:

- fabbisogni di personale
- fabbisogni del dimensionamento dei servizi di raccolta, di spazzamento stradale, gestione dei CCR presenti e nuove infrastrutture
- dotazione impiantistica

Il riscontro alle osservazioni alla nota PEC del 01.04.2022 della *Pignataro Patrimonio srl* è stato riscontrato dall'EdA Caserta con comunicazione N. 2486/2022 del 25-11-2022 che si riporta integralmente:

“L'analisi dei fabbisogni di personale è stata effettuata in modo dettagliato, dimensionando tutti i servizi per ciascun SAD e ciascun Comune, come riportato al paragrafo 7.1.7 della Relazione generale del Piano d'Ambito e all'Allegato 4 alla stessa.

Il personale è stato già ricollocato sulla base dei fabbisogni del dimensionamento dei servizi di raccolta, di spazzamento stradale, gestione dei CCR presenti e nuove infrastrutture: gestione dei nuovi CCR, centri servizi e degli impianti di trattamento, come dettagliatamente descritto nel capitolo “9. Piano occupazionale”.

Nella fattispecie, oltre alla ricollocazione di tutti gli operatori attualmente impiegati sui diversi Comuni e impianti si prevede anche un congruo numero di assunzioni, con riserva a favore dei lavoratori dipendenti del Consorzio Unico di Bacino Napoli – Caserta che in base alla Legge della Regione Campania n. 14/2016 hanno diritto al ricollocamento.

Per quanto riguarda i servizi di spazzamento, come specificato al paragrafo 7.1.7 il dimensionamento per ogni singolo Comune è stato effettuato con l'ipotesi di impatto occupazionale zero: viene dimensionato il servizio di raccolta (comprensivo anche di gestione dei CCR) e individuato il relativo monte ore annuo di personale; il monte ore residuo calcolato come differenza tra il monte ore annuo complessivo del personale attualmente assunto e il monte ore per i servizi di raccolta, rappresenta il monte ore per i servizi di spazzamento.

In merito alla pianificazione impiantistica, le previsioni del Piano d'Ambito, rispettano la gerarchia dei rifiuti, infatti le attività di riciclaggio e recupero di materia sono ampiamente preponderanti rispetto alle operazioni di smaltimento e recupero energia (previsione di impianti di trattamento della frazione organica, imballaggi, ingombranti, pannolini, terre di spazzamento) e tali da garantire il completo trattamento delle frazioni di rifiuto prodotte nel territorio di competenza dell'intero ATO Caserta.

L'obiettivo del Piano d'Ambito è raggiungere l'autosufficienza impiantistica a livello provinciale, come sancito dalla legge regionale n.14/2016, non a livello di singoli SAD, per una questione di fattibilità economica ed ambientale, oltre che mirata a sfruttare le economie di scala, per garantire tariffe più basse.

In merito all'impiantistica per il trattamento della frazione organica, gli impianti proposti non inficiano il principio di prossimità, essendo tutti realizzati in provincia di Caserta. Per di più, il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti recentemente approvato, prevede, tra le azioni per colmare il gap impiantistico nazionale, che l'individuazione del fabbisogno impiantistico necessario a garantire l'autosufficienza regionale, avvenga a livello regionale.

In merito alla potenzialità, l'ulteriore impianto previsto, oltre a quelli già individuati dalla Regione Campania, è delle stesse dimensioni di quello finanziato dalla Regione. Inoltre, il bilancio di materia è elaborato sulla base della documentazione tecnica fornita dai produttori di impianti contattati dall'Eda Caserta per la fattibilità degli impianti stessi.

In merito alle compostiere di comunità è stato preso a riferimento la nota della Regione Campania prot. N.63550 del 30/01/2020. In caso siano state consegnate ulteriori compostiere si potrà aggiornare tale dato.

In merito agli impianti per i RAEE, considerato l'attuale consolidato sistema implementato dal CdC RAEE, che permette il ritiro e trattamento gratuito dei RAEE dai CCR comunali, l'obiettivo del Piano d'Ambito è quello di garantire la massima intercettazione di tali rifiuti, creando una rete di CCR a totale copertura del territorio (con la realizzazione di CCR per i Comuni che non lo abbiano ancora) e lasciando il trattamento al sistema dei privati.

L'ipotesi di realizzare un unico impianto per gli ingombranti scaturisce da motivi legati alle economie di scala.

Si rappresenta che anche i trasporti sono ottimizzati perché per ogni SAD è previsto un centro servizi.

I C.I.R.O. sono stati previsti in base a quanto stabilito dalla legge regionale n.14/2016.

Le attività di contrasto allo spreco alimentare sono contemplate nelle attività di riduzione della produzione di rifiuti, di cui al paragrafo 7.3.

In merito all'analisi dettagliata delle peculiarità dei singoli Comuni e della specificità delle utenze non domestiche, si rappresenta che trattasi di Piano d'Ambito, un'analisi più dettagliata potrà essere effettuata in sede di redazione del Progetto dei servizi per l'individuazione del gestore.

In merito alla raccolta puntuale, nel Piano si prevede un sistema monitoraggio dei percorsi dei mezzi e dei conferimenti, come riportato al paragrafo 7.4. Maggiori dettagli potranno essere introdotti nel Progetto dei servizi per l'individuazione del gestore."

Regione Campania - Staff Tecnico Amministrativo – Valutazioni Ambientali (50.17.92)

Tra le osservazioni pervenute da suddetto Ente si segnalano:

- Localizzazione impianti
- Differenza tra il totale dei rifiuti urbani del 2019 utilizzato nel Piano d'Ambito e i dati fonte ISPRA e ORGR. (Si chiede di citare didascalia nelle tabelle con fonte dati). Nello specifico i dati ISPRA – ORGR indicano una produzione di circa 415.000 ton/anno mentre nel Piano d'Ambito si utilizza dato 2019 pari a 401.000 ton/anno.
- Discrepanze tra valori "Resa di intercettazione" di cui alla tabella 11.1.4 del Piano Regionale nello scenario del 65% di raccolta differenziata e obiettivi del Piano d'Ambito al 70%. Il confronto tra la tabella 11.1.4 e la stima dei quantitativi riferiti alle varie frazioni del Piano d'Ambito, presente a pagina 182 della Relazione generale e sotto riportata, sembra evidenziare alcune discrepanze, in particolare la quantità di carta e cartone intercettabile e quella della raccolta del multimateriale leggero sembrano essere sottostimate.
- Nella tabella 9.5.3 del Piano in particolare sono definiti i fabbisogni di incenerimento, di discarica e di trattamento della frazione organica dell'Ambito Territoriale Ottimale di Caserta. Il Piano d'Ambito giunge a dimensionamenti e fabbisogni non in linea con le previsioni del Piano Regionale; per quanto lo stesso punti al 70% di raccolta differenziata e non al 65% sembra essere sottostimata la quantità di rifiuti urbani residuali previsti (112.762 t/a anziché 146.530 t/a).
- Per quanto riguarda i quantitativi di frazione organica da raccolta differenziata si riscontra una incongruenza interna tra la tabella di pagina 182 (111.000 t/a) sopra richiamata ed il fabbisogno di trattamento calcolato alla pagina 322 sempre della Relazione generale (127.000 t/a), tale ultimo dato tuttavia sembra più coerente con la stima del fabbisogno della tabella 9.5.3 del Piano regionale.
- Rispetto ad un fabbisogno di trattamento dei rifiuti residuali indifferenziati di 146.530 t/a il Piano d'Ambito stima un fabbisogno di 112.762 t/a, ai quali vengono sommati gli scarti di selezione degli impianti di trattamento della raccolta differenziata pari a 35.499 t/a; tale previsione non è coerente con i diagrammi di flusso del Piano Regionale.
- Significativa differenza è individuabile nei bilanci di materia utilizzati per il TMB, che nel Piano d'Ambito prevedono un flusso a valle, destinato a smaltimento in discarica, pari a circa il 25% dei rifiuti residuali in ingresso, ed un flusso di rifiuti avviati ad incenerimento pari al 70% dei rifiuti in ingresso, mentre nel PRGRU tali flussi sono pari a circa il 12% per la discarica e 81% per l'incenerimento.

Il riscontro alle osservazioni alla nota Prot. N. 211640 del 20/04/2022 della Regione Campania - Staff Tecnico Amministrativo - Valutazioni Ambientali (50.17.92) è stato riscontrato dall'EdA Caserta con comunicazione N. 2487/2022 del 25-11-2022 che si riporta in sintesi a seguire:

- *Inserimento di tabelle riepilogative degli impianti esistenti, da realizzare e già finanziati dalla Regione Campania, con relativa localizzazione e potenzialità;*
- *Aggiornamento dei dati di produzione dei rifiuti a dati ISPRA-ORGR;*
- *Maggior dettaglio della stima dei quantitativi e delle rese di intercettazione delle frazioni differenziate*

- *Maggior dettaglio della stima dei quantitativi di rifiuti residuali discende dagli obiettivi di raccolta differenziata e dal quantitativo complessivo considerato;*
- *Superamento di eventuali incongruenze sulla stima della frazione umida e del residuo indifferenziato;*
- *Rielaborazione dei bilanci di materia.*

ARPA Campania

Tra le osservazioni pervenute da suddetto Ente si segnalano

- Approfondimento di ulteriori indicatori che riguardano: Aziende Agricole, Unità Locali, Esercizi Ricettivi e Flussi Turistici.
- Trattare separatamente la componente salute pubblica
- Incidenza della gestione dei rifiuti sull'uso della risorsa idrica;
- l'analisi di contesto con il Fattore Rifiuti speciali (produzione, gestione);
- considerino il fattore capacità delle reti e flussi di trasporto in relazione al traffico generato dal trasporto dei rifiuti;
- Introdurre indicatori in merito alle attività estrattive attive e dismesse
- Specificare l'estensione dell'area di suolo interessata e dettagliare indicatori per siti contaminati
- Approfondire gli indicatori del rischio sismico;
- fornire la conoscenza delle grandi concentrazioni e delle articolazioni delle stesse dove, causa la pressione antropica e confronto di coerenza con i piani urbanistici delle grandi aree urbane (città con popolazione superiore ai 30.000 abitanti);
- di avere un quadro chiaro anche nel redigendo Piano delle zone di sviluppo dove si concentreranno le attività a maggior rischio di produzione di agenti inquinanti ed il confronto di coerenza Piani di sviluppo industriale delle aree di maggior urbanizzazione.
- Distinguere nell'analisi di coerenza esterna "...il rapporto con altri pertinenti piani o programmi" (provinciali, regionali, nazionali, ecc.) dall'esame di "...obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma..."

Si rimanda all'allegato 1 (Capitolo 12 RA) per il riepilogo delle osservazioni.

1.3 La struttura del Rapporto Ambientale

L'indice del presente Rapporto Ambientale (RA) tiene conto della struttura proposta nel Rapporto Preliminare Ambientale (feb, 2022) ed è articolata in dieci capitoli, all'interno dei quali è stata mantenuta una sintesi dei risultati della VInCA. La Sintesi Non Tecnica (SNT) e l'intera trattazione della VInCA sono documenti autonomi.

Nella seguente Tabella si rappresenta il risultato della verifica di corrispondenza della struttura del Rapporto Ambientale, rispetto alle informazioni minime contenute nell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

Informazioni minime ai sensi dell'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	Corrispondenza dell'informazione richiesta nell'indice del presente Rapporto Ambientale
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi.	Cap. 2. Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del PdA e del rapporto con il PRGRU e altri pertinenti Piani o Programmi.

Informazioni minime ai sensi dell'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	Corrispondenza dell'informazione richiesta nell'indice del presente Rapporto Ambientale
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma.	Cap. 3. Valutazione del contesto ambientale.
c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;	Cap. 4. Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, nonché qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al PdA.
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.	Cap. 3. Valutazione del contesto ambientale.
	Cap. 4. Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, nonché qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al PdA.
	Cap. 6. Valutazione degli impatti.
	Cap. 7. Risultati dello studio di incidenza ambientale.
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.	Cap. 5. Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri, pertinenti al Piano e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.
f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.	Cap. 6. Valutazione degli impatti.
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma.	Par. 6.2. misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente.
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste.	Cap. 8. Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate.

Informazioni minime ai sensi dell'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	Corrispondenza dell'informazione richiesta nell'indice del presente Rapporto Ambientale
i) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare.	Cap. 9. Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PdA.
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.	SINTESI NON TECNICA (documento separato)

Tabella 1.1 – Confronto tra le informazioni minime richieste con l'indice del documento

2 Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del PdA e del rapporto con il PRGRU e altri pertinenti Piani o Programmi

Nel seguito saranno descritti i contenuti del Piano d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nella provincia di Caserta, in ultima **revisione di marzo 2024** (abbreviato in Piano oppure PdACE), da cui sono stati specificatamente estratti e sintetizzati gli obiettivi di piano e le relative azioni strategiche.

La revisione del Piano d'Ambito già approvato dall'Eda Caserta si è ritenuto necessario sia per dare seguito alle osservazioni sopraggiunte al termine della fase di *scoping* nell'ambito della VAS sia per gli aggiornamenti in merito a:

- **nuovi finanziamenti per impianti e CCR;**
- **riassetto della filiera imballaggi, con eliminazione della realizzazione di un impianto (precedentemente previsto dal Piano d'Ambito approvato), ricorrendo ad impianti già presenti sul territorio per il trattamento;**
- **aggiornamento dei costi degli automezzi;**
- **aggiornamento del numero di abitanti al 2023.**

La copertura spaziale del Piano è relativa al dominio territoriale della provincia di Caserta; l'orizzonte temporale coperto è decennale, giusta la disposizione dell'art. 2 della L.R. 14/2015.

La predisposizione del Piano d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani della provincia di Caserta, è avvenuta in ottemperanza all'art. 34 della L.R. 14/2016 e alle Linee guida di cui all'allegato alla DGR n. 796 del 19/12/2017 ed è il risultato di un lungo lavoro di progettazione che si è svolto per fasi consequenziali, consistenti in:

- ✓ Raccolta dati: è stata effettuata dall'EdA Caserta. Per la definizione dei dati di base, utili alla redazione del Piano sono state utilizzate fonti diverse. I dati riguardanti la produzione dei rifiuti sono provenienti dal sito internet O.R.S.o. I dati riguardanti le utenze domestiche e non domestiche iscritte a ruolo Tari sono forniti dai singoli Comuni. Sono altresì forniti dai singoli Comuni i dati inerenti le "gestioni in essere", cioè gli affidamenti e gestori attuali, il personale operativo addetto allo svolgimento dei servizi e gli impiegati, la presenza di infrastrutture locali, quali centri di raccolta, centri di riuso, stazioni per impianti di compostaggio locale, i costi della gestione dei servizi e il costo del trattamento/smaltimento dei rifiuti prodotti.
- ✓ Articolazione dei SAD: è stata effettuata dall'EdA Caserta, sentiti i Comuni, come da parere consultivo di cui alla Deliberazione di Assemblea dei Sindaci dell'11 ottobre del 2019 e approvazione definitiva di cui alla Deliberazione di Consiglio d'Ambito n. 16 del 20 novembre 2019.
- ✓ Elaborazione della situazione *ex ante*: dall'analisi dei dati forniti, è stato evidenziato il quadro complessivo *ex ante*, in cui sono indicati i dati significativi in essere, in particolare: numero di abitanti, utenze domestiche e non domestiche, personale in servizio, costo attuale dei servizi.
- ✓ Analisi dei flussi di rifiuti e individuazione degli obiettivi di RD: sono stati analizzati i dati di produzione rifiuti nel **triennio 2018-2019-2020** (fonte dei dati il sistema ORSO dell'Osservatorio Rifiuti Campania) ai fini dell'individuazione dell'andamento mensile e annuale della produzione di rifiuti. L'analisi è servita a valutare il punto di partenza, diverso per ogni Sotto Ambito e Comune dal quale avviare il processo per portare tutto il territorio **a raggiungere l'obiettivo del 70% di raccolta differenziata**. È servita anche a tarare i servizi di raccolta, ad esempio i picchi estivi di produzione dei comuni del litorale *domitio* ci hanno guidati nel pianificare il calendario delle raccolte ed i servizi aggiuntivi nel periodo estivo.
- ✓ Ipotesi modalità di gestione dei servizi: è stata prevista una gestione unitaria dei servizi in ciascun SAD. Nel territorio di ogni SAD è previsto un Centro servizi, in cui è presente tutto il parco mezzi impiegato per la loro esecuzione in tutto il territorio del SAD stesso e in cui prendono servizio tutti gli operatori addetti.

Inoltre, presso il Centro servizi saranno concentrate tutte le attività di supporto come la manutenzione dei mezzi, il rifornimento di carburante, lo stoccaggio delle scorte. Dal centro servizi partiranno tutti i trasporti dei rifiuti agli impianti di trattamento. Sia dei rifiuti conferiti dalle squadre di raccolta, sia dei rifiuti raccolti nei Centri di raccolta Comunali. Per quanto riguarda i servizi di raccolta, sono stati ipotizzati n. 4 diversi modelli di raccolta, un modello standard ed altri 3 modelli specifici per le diverse tipologie di Comuni individuati: Comuni rurali/ montani, Comuni con prevalenza di abitazioni condominiali e Comuni turistici. Essenzialmente, è previsto in ogni caso la raccolta porta a porta, ma con frequenze differenti a seconda dei casi e variazioni specifiche per utenze non domestiche.

- ✓ Ipotesi dimensionamento dei servizi: sulla base dei dati relativi al numero di utenze domestiche e non domestiche assimilate e della produzione di rifiuti stimata, nonché delle modalità di raccolta, sono stati dimensionati i servizi di raccolta per singolo Comune. Il dimensionamento dei trasporti dei rifiuti raccolti presso i singoli Comuni, è stato effettuato in modo centralizzato su ogni SAD per ottimizzare le risorse di personale e mezzi necessari, facendo sì che gli automezzi viaggino sempre a pieno carico. Il dimensionamento dei servizi di spazzamento stradale in ciascun Comune è effettuato sulla base del numero di operatori a disposizione: sottraendo dalla pianta organica complessiva di ciascun Comune gli addetti alla raccolta e al trasporto, si individua il numero di addetti da impiegare nei servizi di spazzamento.
- ✓ Fabbisogno impiantistico: dall'analisi dei flussi è stato effettuato il dimensionamento degli impianti necessari per il trattamento dei rifiuti, per le varie tipologie di rifiuti urbani raccolti. Sono stati individuati il numero e la capacità degli impianti.
- ✓ Indagine conoscitiva: è stata effettuata dall'EdA Caserta una indagine conoscitiva sulle tipologie di impianti necessari, finalizzata all'individuazione delle tecnologie degli investimenti e dei costi di esercizio.
- ✓ Studio di fattibilità dell'impiantistica: sulla base dei dati forniti dall'EdA Caserta è stato valutato lo studio di fattibilità degli impianti, in funzione dei quantitativi in ingresso. Dunque, sono stati effettuati i bilanci di massa per ciascun impianto e, infine, sono state calcolate le tariffe per il trattamento dei rifiuti (euro/tonnellata).
- ✓ Individuazione delle strutture per la logistica e struttura di controllo: in ogni SAD è stato previsto n. 1 Centro servizi, di dimensioni diverse a seconda del numero di abitanti del SAD. Il Centro servizi prevede il ricovero dei mezzi, la presenza di attrezzature per il trasporto dei rifiuti (ad esempio semirimorchi a vasca o compattanti), uffici, spogliatoi. Al momento, la localizzazione di detti centri servizi, e della struttura di controllo resta da definire a cura dell'EdA Caserta. Sono previsti inoltre, Centri Comunali di Raccolta dove non presenti e Centri per il Riuso in Comuni con popolazione superiore a 25.000 abitanti. Per tali strutture sono state individuate le dimensioni, le dotazioni minime di personale e allestimenti, nonché gli investimenti e i costi di esercizio.
- ✓ Elaborazione della situazione ex post: sulla base delle ipotesi di Piano, è stato evidenziato il quadro complessivo ex post, in cui sono riportati centri comunali di raccolta, i centri del riuso e i centri servizi da realizzare, il costo annuo delle strutture, del personale, il costo complessivo annuo dei servizi e la variazione rispetto al costo attuale.
- ✓ Stima dei costi del ciclo integrato: infine si rappresenta la stima dei costi del ciclo integrato, ovvero la somma dei costi dei servizi, i costi Comuni (costi per la logistica e la struttura di controllo) e i costi per il trattamento e smaltimento dei rifiuti.
- ✓ Piano occupazionale: dal dimensionamento dei servizi, dal fabbisogno impiantistico e dalla valutazione del personale necessario per la gestione della struttura di controllo, è stato individuato il Piano occupazionale.

Inoltre, va opportunamente premesso che nella versione della proposta del Piano allegata al Rapporto Preliminare Ambientale erano state segnalate alcune criticità costituite essenzialmente dall'ubicazione degli impianti, per quanto riguardava l'attribuzione delle competenze, in questa fase risolta dal chiarimento della Regione Campania nella comunicazione dei contributi ed osservazioni del 24.04.2022, già recepiti.

Nella versione del PdACE del marzo 2024 preso a riferimento gli impianti risultano chiaramente ubicati da EDA e assegnate le somme relative agli investimenti previsti.

Per quanto riguarda l'indicazione delle aree idonee e non idonee ad ospitare l'impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo dei rifiuti si rimanda al Capitolo 4 del presente Rapporto Ambientale opportunamente dedicato, in ottemperanza rispetto alle informazioni minime contenute nell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. *caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, nonché qualsiasi problema ambientale esistente*, pertinente al PdA.

Nell'ambito della trattazione sono stati presi in rassegna i piani di settore per delineare la metodologia e sono stati fissati gli elementi di raffronto qualitativi in termini di coerenza interna come base per la fase di valutazione contenuta nel Capitolo 6.

A completamento del presente capitolo sono stati passati in rassegna gli strumenti di pianificazione attualmente vigenti che direttamente e/o indirettamente sono in rapporto di coerenza esterna con gli obiettivi di Piano. Il quadro di riferimento delle pianificazioni è stato utile allo sviluppo del Capitolo 3, nonché a tutta la trattazione seguenti, soprattutto per ampliare e potenziare quanto già elaborato in fase preliminare.

2.1 Contenuti e obiettivi del PdACE

I contenuti del Piano al fine della presente valutazione ambientale strategica possono essere sintetizzati nella tabella a seguire.

Obiettivi Strategici	Azioni Strategiche
OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD
O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)
	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)
O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"
	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)
	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessili, pannolini, ecc.), miglioramento del servizio igiene e monitoraggio della qualità
	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali
O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)
	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)
	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale (TMB SMCV)
	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistente mediante <i>Landfill Mining</i> per il collocamento dei rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti

Tabella 2.1 – Obiettivi ed Azioni strategiche del PdACE

Nel seguito si riportano i principali interventi presenti nello strumento di pianificazione quali:

- ✓ Riorganizzazione funzionale in n.12 SAD
- ✓ Azioni di Prevenzione e riduzione

- ✓ Azioni di Incremento della Raccolta Differenziata
- ✓ Azioni per il fabbisogno impiantistico
- ✓ Aspetti economici, occupazionali e di durata temporale.

2.1.1 Riorganizzazione funzionale in n.12 SAD

La città di Caserta, in virtù della normativa vigente, in quanto Capoluogo di provincia, sceglie di organizzarsi in un Sotto Ambito Distrettuale Autonomo e gestire in piena autonomia i servizi di igiene urbana. Tutti gli altri comuni del territorio risultano organizzati, come da PdACE, in altri 11 Sotto Ambiti Distrettuali.

I sotto ambiti così definiti sono autonomi da un punto di vista operativo nell'organizzazione e nella gestione dei servizi di igiene urbana, tuttavia fanno riferimento ad una struttura di Coordinamento e controllo per la gestione dei servizi non operativi comuni e per la realizzazione e la gestione dell'impiantistica necessaria per chiudere il ciclo dei rifiuti. A tal fine, in accordo con il Piano Regionale, l'EDA si avvale del Termovalorizzatore di Acerra.

Come esplicitato nel PdACE, il conferimento dei rifiuti prodotti dalla città di Caserta agli altri impianti d'Ambito e, analogamente, il conferimento dei rifiuti ad eventuali impianti gestiti dal SAD 1 da parte dei Comuni limitrofi, sarà regolato da apposita successiva convenzione.

In virtù di questa riorganizzazione, il SAD 1 costituito dalla Città di Caserta sarà completamente autonomo sia per la gestione dei servizi operativi che per i servizi non operativi, mentre gli altri SAD avranno una gestione congiunta di tutti i servizi. Per tale motivo si esclude dalla trattazione del Piano la parte riguardante l'organizzazione delle attività di coordinamento e gestione nel SAD 1.

La figura sottostante schematizza l'organizzazione dei SAD sul territorio provinciale:

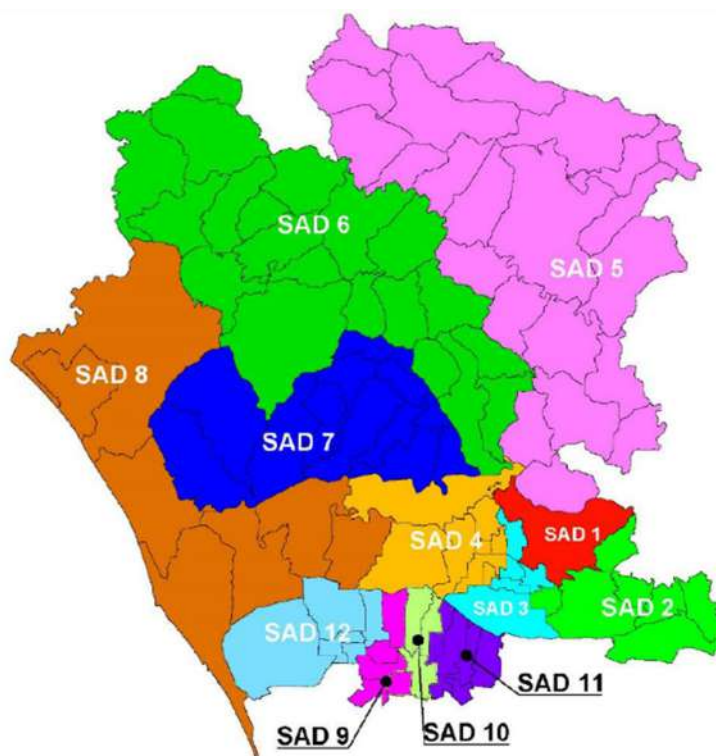


Figura 2.1 - Suddivisione in SAD dell'Ambito provinciale di Caserta (Fonte: PdACE)

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle utenze domestiche e non domestiche complessive per ciascun SAD, indicate nel PdACE. Il SAD 8 presenta il maggior numero di UD (71.747) mentre il SAD con maggior numero di UND è il SAD 4 (5.584).

SAD	UD	UND
SAD1	30.177	4.240
SAD2	33.879	3.724
SAD3	34.070	3.591
SAD4	41.203	5.584
SAD5	27.947	2.872
SAD6	25.889	2.213
SAD7	21.850	1.952
SAD8	71.747	5.207
SAD9	25.948	2.290
SAD10	28.203	4.605
SAD11	27.975	3.126
SAD12	21.424	1.639
Totale	390.312	41.043

Tabella 2.2 – Numero Utenze Domestiche (UD) e Non Domestiche (UND) per ciascun SAD (Fonte: PdACE)

Nell'ultima versione del PdACE di marzo 2024, approvata con Delibera di Consiglio n. 4 del 5.3.2024, è indicata una mappatura degli affidamenti in essere. Lo svolgimento dei servizi è affidato a n.33 gestori. In un solo Comune, Pignataro Maggiore, il servizio è affidato ad una società in house, mentre n.6 Comuni svolgono il servizio in economia. Si riporta la tabella riepilogativa dei gestori operanti in ciascun comune e relative date di inizio e fine dell'affidamento in essere, laddove pervenuti:

Gestore	Comune	Scadenza
Arno Imprese srl	Pratella	17/01/2026
B.RECYCLING	Pontelatone	14/12/2024
Barbato Holding s.r.l.	Sant'Arpino	31/12/2023
	Villa di Briano	19/06/2025
Ciclat Trasporti Ambiente sooc.cop	Capua	31/12/2028
Columbus	Bellona	28/02/2024
Consorzio Stabile Campale	Conca della Campania	31/10/2024
	Piana di Monte Verna	31/03/2026
Czeta S.p.a	Ailano	31/07/2025
	Alife	20/07/2027
	Arienzo	31/12/2024
	Casapesenna	31/12/2023
	Casapulla	01/10/2026
	Marzano Appio	31/08/2025
	Mignano Monte Lungo	23/02/2025
	Portico di Caserta	31/12/2027
	Valle Agricola	28/02/2025
D.h.i. s.p.a.	Casagiove	27/03/2024
	Frignano	26/03/2022 (in proroga)
	Macerata Campania	28/07/2023 (in proroga)
	Mondragone	45808
	Roccaromana	09/07/2022 (in proroga)
	San Prisco	18/01/2023 (in proroga)
	Santa Maria Capua Vetere	apr-24
Dm Technology srl	Villa Literno	07/2023 in proroga
	Cesa	22/06/2024
	Orta di Atella	14/05/2024
	Recale	28/10/2024
	Vitulazio	30/03/2028
E.s.i. s.r.l.	Galluccio	14/10/2028
	Gricignano	2026
	Riardo	31/08/2026
	San Marco Evangelista	30/08/2023 (in proroga)
	San Nicola la Strada	31/01/2026
	Succivo	30/05/2026

Gestore	Comune	Scadenza
	Valle di Maddaloni	24/05/2022
	Lusciano	22/10/2024
Eco Ce s.r.l.	Parete	30/07/2023 (in proroga)
	Pastorano	21/02/2024
	Vairano Patenora	09/09/2021 (in proroga)
Eco Office s.r.l.	Carinaro	12/06/2024
Ecocar	Marcianise	31/10/2025
ECOJUNK	Sparanise	01/08/2025
Ecology s.r.l.	Grazzanise	31/03/2024
	Santa Maria la Fossa	31/12/2023
Econova s.r.l.	Dragoni	31/08/2023 (in proroga)
	Castel di Sasso	24/11/2023 (in proroga)
	Formicola	31/01/2024
Econsult s.r.l.	Francolise	28/02/2024
	Giano Vetusto	28/02/2024
	Roccamonfina	24/10/2027
	Rocchetta e Croce	31/08/2022(in proroga)
For Eco s.r.l.	Cioriano	31/10/2025
Giemme Ambiente srl	Baia e Latina	30/06/2023(in proroga)
	Camigliano	In Economia
	Castello del Matese	In Economia
	Gallo matese	In Economia
	Letino	In Economia
	Rocca d'Evandro	In Economia
	Ruviano	In Economia
	Calvi risorta	01/12/2025
	Casal di principe	30/11/2024
	Caserta	
	Castel Volturno	in proroga
	Cellole	09/02/2023 (in proroga)
	Falciano del Massico	04/11/2022 (in proroga)
	Piedimonte Matese	27/11/2025
	San Cipriano d'Aversa	31/12/2023
	San Marcellino	02/08/2023 (in proroga)
	San Tammaro	31/12/2023
	Santa Maria a Vico	31/07/2027
	Teano	10/05/2024
	Trentola-Ducenta	31/06/2022 (in proroga)
La Gardenia s.r.l.	Casaluce	15/10/2023(in proroga)
	Teverola	31/12/2023 (in proroga)
	Fontegreca	31/12/2026
La Sannitica Multiservizi	Gioia Sannitica	14/05/2023 (in proroga)
	San Potito Sannitico	in proroga
Lavorgna s.r.l.	Liberi	30/06/2024
	Alvignano	31/01/2026
Offreda s.n.c.	Castel Morrone	28/05/2023 (in proroga)
	Pietravairano	45.382,00
Pignataro Patrimonio	Pignataro Maggiore	31/12/2023
	Caianello	20/04/2023(in proroga)
Super Eco	Carinola	in proroga
	Caiazzo	31/03/2025
	Capriati al Volturno	30/04/2023(in proroga)
	Castel Campagnano	24/08/2021 (in proroga)
	Pietramelara	01/01/2023(in proroga)
	Prata Sannita	mar-26
	Presenzano	30/12/2023 (in proroga)
	Raviscanina	11/07/2023

Gestore	Comune	Scadenza
	San Gregorio Matese	31/12/2023 (in proroga)
	Sant'Angelo Alife	30/04/2025
	Tora e Picilli	in proroga
Teknoservice s.r.l.	Cancello e Arnone	31/12/2023
	Capodrise	31/12/2025
Tekra s.r.l.	Aversa	16/11/2025
	Cervino	01/12/2020 (in proroga)
	Maddaloni	31/12/2027
Velia Ambiente s.r.l.	San Felice a Cancelli	19/10/2024
	Sessa Aurunca	11/06/2025
WM MAGENTA S.R.L	Curti	31/12/2026
Xeco s.r.l.	San Pietro Infine	03/09/2024

Figura 2.2 – Scadenza affidamenti gestori servizi di raccolta locali (Fonte: PdACE)

2.1.2 Azioni di prevenzione e riduzione

Il Piano ha come intende realizzare sull'Ambito della Provincia di Caserta una massimizzazione della riduzione dei rifiuti urbani mediante l'implementazione delle attività sotto indicate.

2.1.2.1 Regolamento unico per la Riduzione dei Rifiuti (R.R.R.)

L'elaborazione e la successiva approvazione di un unico Regolamento per la Riduzione dei Rifiuti (R.R.R.) è ritenuto strumento principale per disciplinare:

- ✓ le attività virtuose che comportano una reale riduzione dei rifiuti;
- ✓ il sistema di controllo degli aderenti;
- ✓ la misurazione della riduzione;
- ✓ il metodo di calcolo della scontistica di riferimento;
- ✓ l'applicazione dello sconto in tariffa alle utenze;
- ✓ il bilancio economico e finanziario della scontistica.

2.1.2.2 Incrementare il compostaggio domestico

Per la stima forfettaria della riduzione di **circa 4.209 ton/anno** dovuta a questa attività le ipotesi utilizzate sono:

- Adesione del 5% delle utenze domestiche, ed eventualmente di Utenze non domestiche in grado di gestire una o più compostiere,
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 250 grammi abitante giorno.

2.1.2.3 Pannolini lavabili

Il progetto di promozione di pannolini lavabili è finalizzato alla diffusione nell'uso dei pannolini lavabili rispetto a quelli usa e getta. L'iniziativa sarà proposta alle famiglie con bambini in età da pannolino che potranno scegliere l'utilizzo di tali beni riutilizzabili (ed avere per questo uno sconto in tariffa) invece di essere servite dal servizio specifico di ritiro di tali materiali. Per la stima forfettaria della riduzione di **circa 672 ton/anno** si sono utilizzate nel Piano le seguenti ipotesi:

- Adesione del 10% delle utenze domestiche con bambini (0,5% delle UD complessive),
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 400 grammi per utenza al giorno.

2.1.2.4 Adesione al Banco Alimentare o simili

In Regione Campania è già presente con diversi sportelli il Banco Alimentare, che è un'associazione Onlus che si occupa di raccogliere e distribuire ai meno abbienti, generi alimentari provenienti dalla GDO e dalla produzione agroalimentare.

Per la stima forfettaria della riduzione di **circa 3.277 ton/anno** sono state utilizzate le seguenti ipotesi:

- Adesione del 5% delle utenze non domestiche tipo FOOD (1,5% delle UND complessive),
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 2 kg per utenza per ogni giorno di apertura (300 giorni all'anno).

2.1.2.5 Promozione del Mercato "Last Minute"

Attivazione di apposita app del tipo "LAST MINUTE MARKET" o simile: la App in questione mette in contatto i rivenditori di generi alimentari con gli acquirenti. I commercianti informano via *web* della presenza di un dato prodotto in scadenza con prezzo scontato, chi vuole può andare a comprarlo. I costi per l'acquisto della licenza d'uso e della promozione della App sono da intendersi inclusi nei costi annui di comunicazione.

2.1.2.6 Mense pubbliche ecosostenibili

Attraverso campagne di informazione e comunicazione ad hoc dovranno essere incentivate l'attivazione di mense scolastiche e altre mense pubbliche ecosostenibili. Lo scopo è quello della riduzione dei rifiuti, l'utilizzo di alimenti a chilometro zero e recupero delle eccedenze. In particolare, potranno essere utilizzate stoviglie ecosostenibili invece delle stoviglie in plastica, borracce riempibili tramite colonnine in sostituzione delle bottigliette di plastica. I prodotti per la pulizia devono essere certificati a basso impatto ambientale e non nocivi alla persona.

2.1.2.7 Dematerializzazione carta uffici pubblici

Con il D.L. 25.06.2008, n. 112, convertito con legge 6.08.2008, n.133, all'art. 27 "Taglia carta", è stato previsto che dal 1° gennaio 2009, le amministrazioni pubbliche devono ridurre del 50% rispetto a quella dell'anno 2007, la spesa per la stampa delle relazioni e di ogni altra pubblicazione prevista da leggi e regolamenti distribuita gratuitamente od inviata ad altre amministrazioni. Il progetto intende coinvolgere i Servizi di Enti pubblici, con lo scopo di diffondere pratiche e procedure di stampa e di fotocopatura tese a minimizzare in particolare i consumi di carta.

2.1.2.8 Promozione vetro a rendere

Il DM 3 luglio 2017, n. 142 prevede l'incentivazione per il reso dei vuoti di imballaggi per bevande in vetro o plastica con l'accredito di una piccola cauzione agli esercizi commerciali aderenti quali bar, chioschi, ristoranti, alberghi che aderiscono. Il valore della cauzione può variare dai 5 ai 30 centesimi a seconda della tipologia di contenitore e inizialmente riguarda gli imballaggi di volume compreso tra gli 0,20 e gli 1,5 litri. I locali che vorranno aderire all'iniziativa dovranno esporre fuori dal locale un simbolo che caratterizza l'adesione a questa iniziativa che potrà essere promossa in fase sperimentale per un periodo iniziale, ad esempio per un anno.

2.1.2.9 Promozione acquisti verdi (GPP)

Il GPP (Green Public Procurement) ha l'obiettivo di integrare considerazioni di carattere ambientale all'interno dei processi di acquisto delle Pubbliche Amministrazioni mediante l'inserimento dei criteri ambientali minimi (CAM) per realizzare appalti sostenibili, come da normativa vigente.

2.1.2.10 Riduzione beni durevoli - Allestimento centro del riuso

Le azioni volte alla riduzione dei beni durevoli da conferire presso gli impianti di trattamento sono legate alla realizzazione e gestione di centri del riuso. Per la stima forfettaria della riduzione di circa 188 ton/anno di rifiuti urbani sono state utilizzate nel Piano le seguenti ipotesi:

- Adesione del 10% delle utenze domestiche residenti nei Comuni attrezzati;
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 7 kg per utenza all'anno.

Si riporta una tabella esplicativa della riduzione annua che si può ottenere da tale attività sui singoli SAD:

Centri riuso				
SAD	n. C.I.R.O.	Abitanti	Aderenti	Riduzione (ton/anno)
1	1	75.430	7.543	53
2	1	38.915	3.891	27
3	1	39.576	3.957	28
4	1	32.727	3.272	23
5	0		-	-
6	0		-	-
7	0		-	-
8	2	54.994	5.499	38
9	0		-	-
10	0		-	-
11	1	27.407	2.740	19
12	0		-	-
TOTALE	7	269.049	26.902	188

Tabella 2.3 – Stima efficacia di riduzione produzione RU mediante centri del riuso (Fonte: PdACE)

2.1.2.11 Azioni pilota di iniziativa Privata e/o Comunale

Oltre a queste attività il Gestore e/o i Comuni potranno proporre sul territorio ulteriori attività atte a promuovere la riduzione della produzione di rifiuti urbani.

2.1.2.12 Riepilogo degli obiettivi di riduzione della produzione dei RU

Il riepilogo degli obiettivi di riduzione espressi nel PdACE, tenendo conto delle informazioni in esso contenute, risulta essere stimato in **10.182 ton/anno**.

SAD	COMPOSTAGGIO DOMESTICO	RIUSO	PANNOLINI LAVABILI	LOTTA ALLO SPRECO ALIMENTARE	TOTALE
1	344	53	55	59	510
2	410	27	66	475	979
3	427	28	68	478	1.001
4	469	23	75	578	1.145
5	285	-	45	392	722
6	253	-	40	363	656
7	248	-	40	306	594
8	454	38	72	1.007	1.572
9	324	-	52	364	740
10	352	-	56	396	804
11	363	19	58	392	832
12	281	-	45	300	627
TOTALE	4.209	188	672	5.112	10.182

Tabella 2.4 – Obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti urbani per le principali sub-azioni del Piano (Fonte: PdACE)

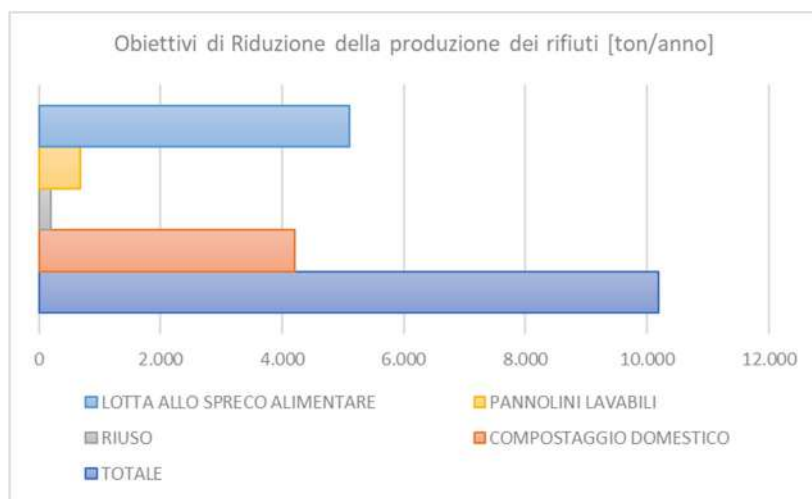


Figure 2.1 Obiettivi di riduzione previsti nel PdA (Fonte: elaborazione propria su dati PdACE)

Pur essendo stato calcolato l'ammontare di rifiuti che può essere sottratto all'intero ciclo, nel Piano si cita espressamente che tale dato non è stato utilizzato per la determinazione del dimensionamento dei sistemi di raccolta e di trattamento rifiuti, ponendosi, di fatto, nel caso peggiore di calcolo, a vantaggio di sicurezza.

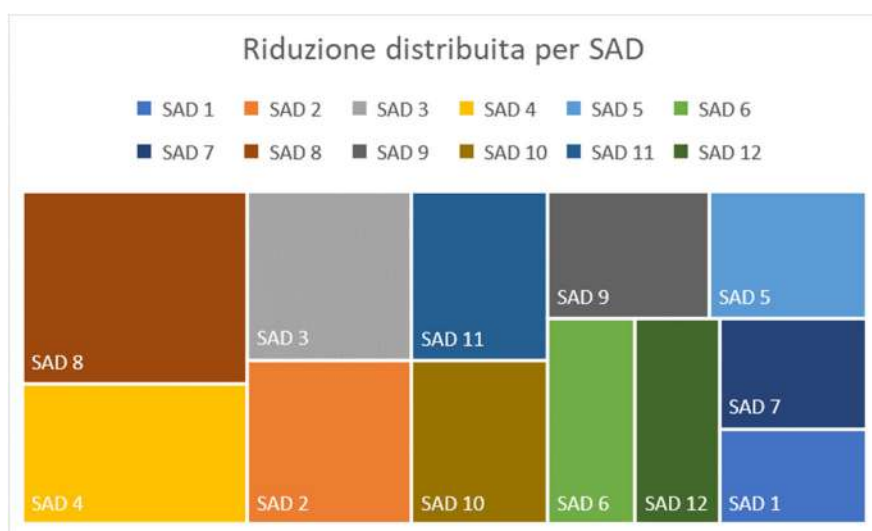


Figure 2.2 Obiettivi di riduzione previsti nel PdA (elaborazione propria su dati PdACE)

2.1.3 Azioni di Incremento della Raccolta Differenziata

L'obiettivo di raccolta differenziata che si prevede di raggiungere con le azioni anticipate nel Piano è pari a circa il 70%. Si riportano di seguito gli obiettivi minimi di raccolta differenzia del PdACE presi ad ipotesi di progetto considerando una frazione residua della raccolta pari a 29,50%.

Composizione	Frazione Raccolta Differenziata	Obiettivi in Percentuale [%]	Obiettivi in Peso [ton/anno]
Frazione organica a riduzione	compostaggio locale	0,60	2.520
Frazione organica e sfalci	frazione organica	28,00	117.600
	sfalci e potature	3,90	16.380
Imballaggi	carta congiunta	5,60	23.520

Composizione	Frazione Raccolta Differenziata	Obiettivi in Percentuale [%]	Obiettivi in Peso [ton/anno]
	cartone selettivo	4,00	16.800
	multimateriale leggero	9,00	37.800
	vetro	6,50	27.300
	imballaggi in legno	1,30	5.460
Ingombranti e RAEE	ingombranti	3,40	14.280
	RAEE	1,00	4.200
Altri rifiuti a recupero	rifiuti da spazzamento stradale	1,90	7.980
	assorbenti pannolini	1,90	7.980
	RUP	0,10	420
	indumenti e tessuti	1,30	5.460
	altri rifiuti a recupero c/o CCR	2,00	8.400
Frazione residua e altri rifiuti a smaltimento	frazione residua	29,50	123.900
totale rifiuti prodotti		100,00	420.000,00

Tabella 2.5 – Obiettivi minimi di raccolta differenziata per singola frazione dei rifiuti urbani per l'intero ATO Caserta (Fonte: PdACE, con elaborazione propria).

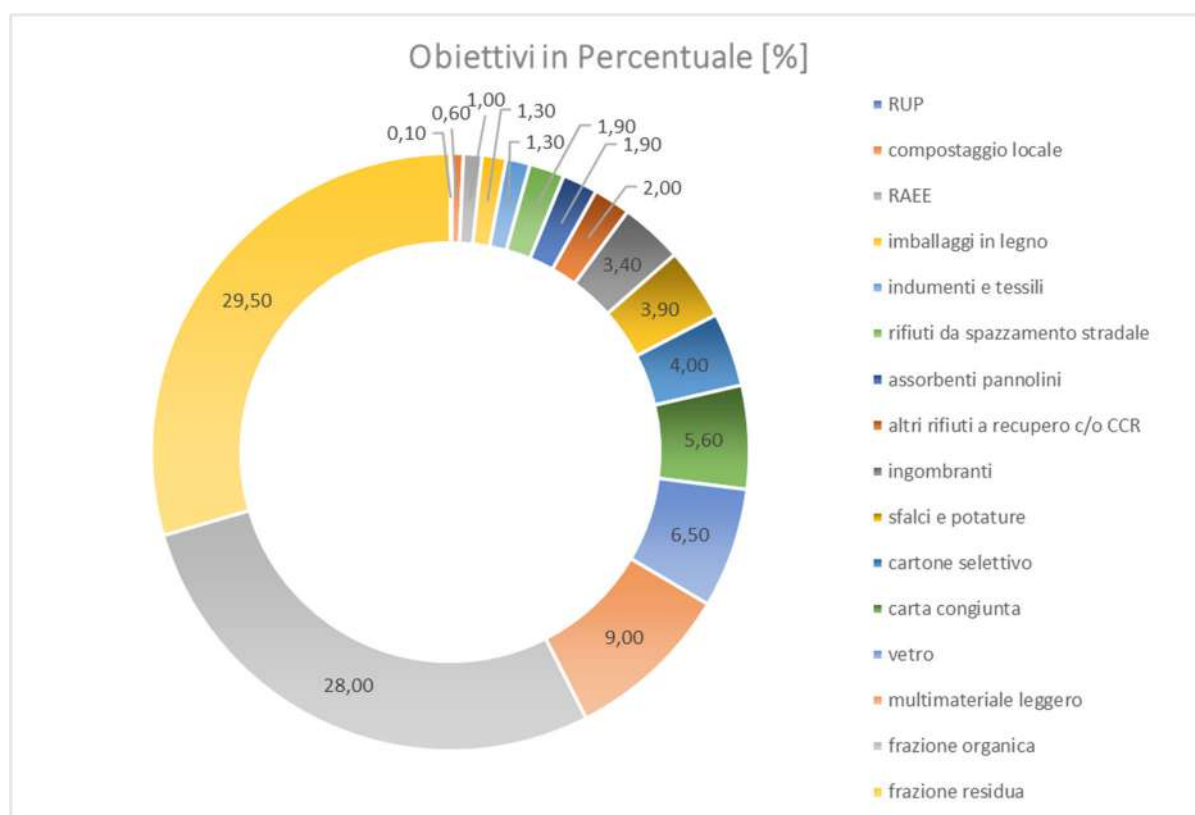


Figure 2.3 – Obiettivi % RD per frazione nell'ipotesi di progetto (Fonte: elaborazione propria su dati PdACE)

Secondo quanto descritto nel PdACE, gli obiettivi indicati saranno raggiunti attraverso le azioni di:

- ✓ implementazione del **compostaggio locale**
 - attraverso fornitura e realizzazione di apposite stazioni di compostaggio locali con compostiere meccaniche (in Comuni con popolazione fino a 1500 abitanti)
 - mediante implementazione del compostaggio locale anche nei comuni per i quali è già prevista la fornitura di *composter* elettromeccanici finanziati dalla regione
 - tramite pubblicità e divulgazione del compostaggio locale;
- ✓ realizzazione di **Centri di raccolta comunali** (in Comuni con più di 5000 abitanti) e **sovracomunali** (a servizio di più Comuni con meno di 5000 abitanti) che rappresentano sia luoghi nevralgici per il conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata, in quanto consentono di aumentare il numero di materiali raccolti in maniera differenziata unitamente alla riduzione degli abbandoni, sia punti di riferimento per le utenze;
- ✓ creazione di **centri del RIUSO**, per dare seconda vita a tutti gli oggetti in buono stato di cui le utenze vorranno disfarsi, evitando così la produzione di rifiuti, in tutti i comuni con popolazione superiore ai 25.000 abitanti;
- ✓ **recuperare materiali attualmente conferiti nella frazione residua** (terre di spazzamento e pannolini), mediante lo svolgimento di raccolte dedicate e successivo conferimento presso impianti di trattamento da realizzare;
- ✓ **ottimizzare le raccolte e i trasporti** sull'intera provincia mediante la realizzazione di nuove infrastrutture logistiche (centri servizi).

Inoltre nel Piano sono fissati specifici obiettivi di raccolta per:

- la frazione umida (organico + sfalci)
- gli imballaggi (multimateriale leggero, plastica, carta e cartone, cartone, vetro, imballaggi in legno)
- la frazione non riciclabile.

Nella tabella a seguire si riepilogano gli obiettivi pro-capite come da PdACE.

SAD	raccolta frazione organica e sfalci kg/ab/anno	raccolta imballaggi kg/ab/anno	rifiuti a smaltimento kg/ab/anno
SAD 1	171,53	139,32	160,96
SAD 2	141,57	114,99	132,85
SAD 3	147,49	119,8	138,4
SAD 4	153,54	124,71	144,08
SAD 5	87,48	93,31	107,8
SAD 6	112,55	103,97	120,11
SAD 7	142,95	117,68	135,96
SAD 8	186,87	151,78	175,35
SAD 9	133,74	108,62	125,49
SAD 10	180,17	146,34	162,03
SAD 11	131,25	106,6	123,16
SAD 12	154,31	125,33	144,8
MEDIA	148,26	122,7	141,76

Tabella 2.6 - Obiettivi di raccolta pro-capite per singolo SAD (Fonte: PdACE)

L'obiettivo di Piano è quello di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata entro 3 anni dal subentro del gestore unico dei servizi su tutto il territorio.

2.1.3.1 Modelli di raccolta differenziata previsti dal PdACE

La raccolta differenziata posta a base del Piano segue il modello porta a porta, una tecnica di gestione dei rifiuti che prevede il periodico ritiro presso il domicilio dell'utenza del rifiuto urbano prodotto dalla stessa.

Attese le differenze, anche notevoli, tra le realtà territoriali presenti sul territorio provinciale, è stato ipotizzato un modello standard e altri 3 modelli che si discostano dallo standard per meglio adattarsi alla diversa tipologia urbanistica del contesto di applicazione.

Tutti i modelli di raccolta hanno in comune il seguente criterio generale: se un Comune ha uno o più nuclei urbani con concentrazione di abitanti ed un'area vasta rurale o montana caratterizzata da una densità bassa di abitazioni, le frequenze e le modalità di intervento sono differenti sulle due aree. L'area densamente abitata avrà un calendario di raccolta basato sul modello di riferimento (uno dei 4 indicati prima) mentre la restante area vasta avrà un calendario proprio, di seguito indicato come modello Area Vasta (AV).

Pertanto i modelli di **raccolta per i nuclei urbani** indicati nel PdACE sono quindi 4:

- modello A: Standard;
- modello B: Comuni Rurali/Montani;
- modello C: Prevalenza Condomini;
- modello D: Comuni Turistici.

Ulteriore specificità della **raccolta nell'area vasta** (presente o meno nei diversi Comuni) è l'obbligatorietà della prenotazione dell'intervento. La raccolta delle diverse frazioni sarà quindi effettuata, come la raccolta dei rifiuti ingombranti e/o degli sfalci, solo su chiamata (*on demand*).

Infine, si prevede un modello di **raccolta per i servizi accessori** che includono:

- raccolta a chiamata per il ritiro a domicilio di ingombrante e RAEE, sfalci e potature, o il conferimento diretto presso i Centri di Raccolta
- gestione dei rifiuti urbani pericolosi (pile, farmaci, contenitori etichettati T o F).

Modello A - Standard di ridurre al minimo le frequenze di conferimento e dimensionare in maniera opportuna le attrezzature da utilizzare:

- ✓ Raccolta della **frazione residua non riciclabile** - con frequenza 1/14 giorni, a fronte degli attuali 2/7 oppure 1/7 giorni. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che quelle non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo grigio da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati grigi da 240 litri;
- ✓ Raccolta assorbenti per la persona (**Pannolini e pannoloni, PAP**) - con frequenza 2/7, vale a dire due volte a settimana. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco. L'attrezzatura utilizzata, per le singole utenze familiari, sarà un **mastello antirandagismo bianco di 35 litri**. Per le utenze di dimensioni maggiori si provvederà ad utilizzare contenitori di adeguata volumetria comunque di colore bianco;
- ✓ Raccolta della **frazione organica** - con frequenza 3/7 presso le utenze domestiche 6/7 presso le utenze non domestiche tipo FOOD. Le attrezzature utilizzate sono, per le sole UD, sotto-lavello da 7 litri, sacchi compostabili da 10 litri e **mastello antirandagismo marrone da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): bidoni carrellati marrone da 240 litri;
- ✓ Raccolta congiunta di **carta e cartone** - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo blu da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati blu da 240 litri;
- ✓ Raccolta **selettiva del cartone** - da UND con frequenza 3/7, vale a dire 3 volte a settimana. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di **Roller** fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;

- ✓ Raccolta multimateriale di **plastica e metalli** - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- ✓ Raccolta degli **imballaggi in vetro** - con frequenza 1/14, presso le UD e 3/7 presso le UND di tipo FOOD. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo verde da 35 litri**. Per i condomini con più di 8-10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: bidoni carrellati verdi da 240 litri.

Il Modello A – Standard è attuato ai seguenti comuni:

SAD	COMUNE	ABITANTI
2	ARIENZO	5.307
2	CERVINO	4.740
2	S. MARIA A VICO	14.277
2	VALLE DI MADDALONI	2.638
2	SAN MARCO EVANGELISTA	6.419
3	CAPODRISE	10.007
3	RECALE	7.618
4	SAN TAMMARO	5.717
4	CASAPULLA	8.253
4	SAN PRISCO	12.110
4	CURTI	6.694
4	PORTICO DI CASERTA	7.732
4	MACERATA CAMPANIA	10.057
4	CAPUA	17.609
5	ALIFE	7.376
5	PIEDIMONTE MATESE	10.158
5	ALVIGNANO	4.507
5	CASTEL MORRONE	3.587
5	CAIAZZO	5.205
6	PIETRAVAIRANO	2.830
6	VAIRANO PATENORA	6.327
6	TEANO	11.289
6	MIGNANO MONTE LUNGO	3.004
6	ROCCA D'EVANDRO	3.023
6	ROCCAMONFINA	3.174
6	PIETRAMELARA	4.495
6	RIARDO	2.238
7	CAMIGLIANO	1.993
7	CALVI RISORTA	5.469
7	BELLONA	5.988
7	PASTORANO	2.884
7	PIGNATARO MAGGIORE	5.733
7	VITULAZIO	7.646
7	FRANCOLISE	4.640
7	SPARANISE	7.199
7	CARINOLA	7.154
7	FALCIANO DEL MASSICO	3.363
8	CANCELLO ARNONE	5.559
8	GRAZZANISE	6.723
8	SANTA MARIA LA FOSSA	2.565
9	PARETE	12.354
9	TRENTOLA-DUCENTA	20.331
9	SAN MARCELLINO	14.717
9	FRIGNANO	8.944
9	LUSCIANO	16.040
10	CASALUCE	9.587
10	TEVEROLA	14.743
11	SANT'ARPINO	14.986
11	SUCCIVO	8.722
11	CESA	9.571
11	GRICIGNANO DI AVERSA	12.690
11	CARINARO	7.094
12	CASAPESENNA	6.883
12	VILLA DI BRIANO	7.338

Tabella 2.7 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello A (Fonte: PdACE)

Il Modello B - Comuni rurali/montani prevede:

- ✓ Raccolta della frazione residua non riciclabile - con frequenza 1/14 giorni, a fronte degli attuali 2/7 oppure 1/7 giorni. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che quelle non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo grigio da 35 litri. Per i condomini con più di 8-10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati grigi da 240 litri;
- ✓ Raccolta assorbenti per la persona (Pannolini e pannoloni, PAP) - Atteso l'esiguo numero di utenze con necessità di servizio specifico, si prevede di installare in zone protette/presidiate, un adeguato numero di cassonetti dedicati attrezzati con cupolino e chiave elettronica. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco a cui sarà data in dotazione la chiave elettronica per aprire il cassonetto;
- ✓ Raccolta della frazione organica - con frequenza 3/7 presso tutte le utenze nell'ottica di promuovere il compostaggio domestico di tale frazione. Le attrezzature utilizzate sono, per le sole UD, sotto-lavello da 7 litri, sacchi compostabili da 10 litri e mastello antirandagismo marrone da 35 litri. Per i condomini con più di 8-10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): bidoni carrellati marrone da 240 litri;
- ✓ Raccolta congiunta di carta e cartone - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo blu da 35 litri. Per i condomini con più di 8-10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati blu da 240 litri;
- ✓ Raccolta selettiva del cartone - da UND si prevede che le utenze conferiscano tale frazione esclusivamente presso i CCR comunali o sovracomunali presenti sul territorio. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di Roller fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;
- ✓ Raccolta multimateriale di plastica e metalli - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- ✓ Raccolta degli imballaggi in vetro -con frequenza 1/14, presso le UD e 3/7 presso le UND di tipo FOOD. Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo verde da 35 litri. Per i condomini con più di 8-10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: bidoni carrellati verdi da 240 litri.

Il Modello B - Comuni rurali/montani è attuato ai seguenti comuni:

SAD	COMUNE	ABITANTI
5	CIORLANO	370
5	GALLO MATESE	479
5	LETINO	631
5	FONTEGRECA	754
5	VALLE AGRICOLA	751
5	RAVISCANINA	1.162
5	AILANO	1.198
5	PRATA SANNITA	1.362
5	PRATELLA	1.408
5	CAPRIATI A VOLTURNO	1.440
5	SANT'ANGELO D'ALIFE	2.065
5	SAN GREGORIO MATESE	872
5	CASTELLO DEL MATESE	1.398
5	CASTEL CAMPAGNANO	1.458
5	RUVIANO	1.705
5	SAN POTITO SANNITICO	1.965
5	DRAGONI	1.973
5	BAIA E LATINA	2.006
5	GIOIA SANNITICA	3.289
5	PIANA DI MONTE VERA	2.066
6	CAIANELLO	1.752
6	TORA E PICCILLI	767
6	SAN PIETRO INFINE	838
6	CONCA DELLA CAMPANIA	1.154
6	PRESENZANO	1.619
6	GALLUCCIO	2.036
6	MARZANO APPIO	1.974
6	LIBERI	1.083
6	CASTEL DI SASSO	1.051
6	FORMICOLA	1.367
6	PONTELATONE	1.525
6	ROCCAROMANA	819
7	ROCCHETTA E CROCE	447
7	GIANO VETUSTO	638

Tabella 2.8 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello B (Fonte: PdACE)

Il Modello C - Prevalenza condomini prevede:

- ✓ Raccolta della frazione residua non riciclabile - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo grigio da 35 litri. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati grigi da 240 litri;
- ✓ Raccolta Pannolini e pannoloni - con frequenza 2/7, vale a dire due volte a settimana. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco. L'attrezzatura utilizzata, per le singole utenze familiari, sarà un mastello antirandagismo bianco di 35 litri. Per le utenze di dimensioni maggiori si provvederà ad utilizzare contenitori di adeguata volumetria comunque di colore bianco;
- ✓ Raccolta della frazione organica - con frequenza 3/7 presso le utenze domestiche 6/7 presso le utenze non domestiche tipo FOOD. Si prevede di favorire, ovunque possibile, il compostaggio domestico di tale frazione, con la fornitura di apposita compostiera domestica. Nel Piano si prevede una fornitura iniziale di un numero di compostiere pari al 5% delle utenze domestiche presenti sul territorio. Sarà cura dei Comuni regolamentare e favorire la diffusione di questa buona pratica. Le attrezzature per la raccolta sono: per le sole UD, sottolavello da 7 litri e sacchi compostabili da 10 litri mastello antirandagismo marrone da 35 litri. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): bidoni carrellati marrone da 240 litri;
- ✓ Raccolta congiunta di carta e cartone - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo blu da 35 litri. Per i condomini con più di 8-10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati blu da 240 litri;

- ✓ Raccolta selettiva del cartone da UND con frequenza 6/7, vale a dire tutti i giorni feriali. In ottemperanza al nuovo accordo quadro Anci -Comieco, nel Piano, come servizio minimo, non si prevede di consegnare, alle singole UND, attrezzature con volumetria complessiva superiore ai 3 mc, né attrezzature compattanti. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di Roller fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;
- ✓ Raccolta multimateriale di plastica e metalli -con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- ✓ Raccolta degli imballaggi in vetro con frequenza 1/7, presso le UD e 4/7 presso le UND di tipo FOOD. Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo verde da 35 litri. Per i condomini con più di 8-10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: bidoni carrellati verdi da 240 litri;

Il Modello C - Prevalenza condomini è attuato presso i seguenti comuni:

SAD	COMUNE	ABITANTI
1	CASERTA	72.805
2	MADDALONI	36.834
2	SAN FELICE A CANCELLO	16.842
3	MARCIANISE	38.335
3	CASAGIOVE	13.013
3	SAN NICOLA LA STRADA	22.113
4	SANTA MARIA CAPUA VETERE	31.906
10	AVERSA	49.612
11	ORTA DI ATELLA	27.203
12	CASAL DI PRINCIPE	21.298
12	SAN CIPRIANO D'AVERSA	13.136
12	VILLA LITERNO	12.437

Tabella 2.9 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello C (Fonte: PdACE)

Il Modello D - Comuni turistici prevede, per le sole UND, due calendari di raccolta uno periodo invernale e uno nel periodo estivo con frequenze nel periodo invernali uguali a quelle previste nel modello C e leggermente aumentate nel periodo estivo, come descritto a seguire:

- ✓ Raccolta della frazione residua non riciclabile - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana. Tutto l'anno. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo grigio da 35 litri. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati grigi da 240 litri;
- ✓ Raccolta Assorbenti alla Persona Pannolini e pannolini, PAP - con frequenza 2/7, vale a dire due volte a settimana, tutto l'anno. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco. L'attrezzatura utilizzata, per le singole utenze familiari, sarà un mastello antirandagismo bianco di 35 litri. Per le utenze di dimensioni maggiori si provvederà ad utilizzare contenitori di adeguata volumetria comunque di colore bianco;
- ✓ Raccolta della frazione organica - con frequenza 3/7 presso le utenze domestiche. Per le utenze non domestiche tipo FOOD si prevede una frequenza pari a 6/7 nel periodo invernale e 7/7 nel periodo estivo. Le attrezzature per la raccolta sono: per le sole UD, sottolavello da 7 litri e sacchi compostabili da 10 litri mastello antirandagismo marrone da 35 litri. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): bidoni carrellati marrone da 240 litri;
- ✓ Raccolta congiunta di carta e cartone - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana tutto l'anno. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo blu da 35 litri. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati blu da 240 litri;

- ✓ Raccolta selettiva del cartone da UND - con frequenza 6/7, vale a dire tutti i giorni feriali. In ottemperanza al nuovo accordo quadro Anci -Comieco, nel Piano, come servizio minimo, non si prevede di consegnare, alle singole UND, attrezzature con volumetria complessiva superiore ai 3 mc, né attrezzature compattanti. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di Roller fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;
- ✓ Raccolta multimateriale di plastica e metalli - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana presso utenze domestiche (UD). Presso le utenze non domestiche (UND) la frequenza è 1/7 nel periodo invernale e 3/7 nel periodo estivo. Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- ✓ Raccolta degli imballaggi in vetro - con frequenza 1/7, vale a dire una volta a settimana presso utenze domestiche (UD). Presso le utenze non domestiche (UND) tipo FOOD la frequenza è 4/7 nel periodo invernale e 6/7 nel periodo estivo. Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo verde da 35 litri. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: bidoni carrellati verdi da 240 litri.

Il Modello D - Comuni turistici è attuato ai seguenti comuni

SAD	COMUNE	ABITANTI
8	CASTEL VOLTURNO	28.436
8	CELLOLE	8.133
8	MONDRAGONE	28.622
8	SESSA AURUNCA	20.209

Tabella 2.10 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello D (Fonte: PdACE)

Il **modello AREA VASTA (AV)** in tutte le aree a bassa densità abitativa presenti nei Comuni, prevede:

- ✓ Raccolta della frazione residua non riciclabile con frequenza 1/14, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo grigio da 35 litri. Per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati grigi da 240 litri;
- ✓ Compostaggio domestico della frazione organica: si prevede di consegnare a tutte le utenze la compostiera domestica e di attivare un programma di controllo dell'utilizzo. Le attrezzature sono compostiere familiari da 300 litri;
- ✓ Raccolta congiunta di carta e cartone con frequenza 1/14, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo blu da 35 litri. Per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati blu da 240 litri;
- ✓ Raccolta multimateriale di plastica e metalli con frequenza 1/14, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- ✓ Raccolta degli imballaggi in vetro con frequenza 1/14, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono mastello antirandagismo verde da 35 litri. Per le UND di maggiori dimensioni: bidoni carrellati verde da 240 litri.

Il modello di raccolta servizi accessori è sviluppato in base alle caratteristiche ed alla tipologia del rifiuto, come segue.

Per gli ingombranti e RAEE, è prevista una duplice modalità di raccolta: conferimento diretto presso centro comunale di raccolta o modalità di raccolta a domiciliare a chiamata. Nei Comuni piccoli, ovvero appartenenti al modello B, è previsto esclusivamente il conferimento diretto presso centro comunale di raccolta. Negli altri Comuni sono previste entrambe le modalità. La raccolta domiciliare avverrà in seguito alla prenotazione effettuata dalle utenze mediante i canali dedicati. La frequenza di raccolta, intesa come numero di interventi che dovrà

effettuare il gestore dei servizi, è variabile a seconda dei Comuni: nei Comuni più grandi si rende necessaria anche una frequenza giornaliera, fino a raggiungere una frequenza settimanale nei Comuni di minori dimensioni.

Per gli sfalci e potature sono previste identiche modalità, ma, avendo caratteristiche stagionali, nel senso che la produzione si concentra in particolari periodi dell'anno, la frequenza non sarà costante in tutto l'anno, ma è variabile in funzione del periodo.

La raccolta dei RUP (pile, farmaci, contenitori etichettati T e/o F) è prevista mediante conferimento presso contenitori stradali o posizionati presso i rivenditori (farmacie, supermercati, ferramenta etc.). La frequenza di raccolta, intesa come numero di interventi che dovrà effettuare il gestore dei servizi, è variabile a seconda dei Comuni: nei Comuni più grandi si rende necessaria anche una frequenza pari a 2-3 volte a settimana, fino a raggiungere una frequenza mensile nei Comuni di minori dimensioni.

2.1.3.2 Infrastrutture locali

Si prevedono quattro tipologie di infrastrutture a sostegno della gestione dei servizi di raccolta differenziata e igiene urbana:

1. Centri servizi;
2. Centri comunali di raccolta;
3. Stazioni per il compostaggio locale (come da Azioni di Prevenzione e Riduzione della Produzione RU);
4. Centri per il Riuso (come da Azioni di Prevenzione e Riduzione della Produzione RU).

I **Centri Servizi** inseriti nella Pianificazione d'Ambito sono i luoghi fisici dove, possibilmente, concentrare tutte le attività relative ai cosiddetti SAD (Sub Ambiti Distrettuali) definiti all'art. 24 della LR Campania N.14/2016, vale a dire:

- ✓ Uffici amministrativi;
- ✓ Locali spogliatoio per addetti ai servizi operativi;
- ✓ Rimessaggio parco automezzi operativi;
- ✓ Officina meccanica per attività di manutenzione mezzi ed attrezzature;
- ✓ Stoccaggio e distribuzione carburanti;
- ✓ Lavaggio e disinfezione automezzi;
- ✓ Trasbordo rifiuti per il trasporto agli impianti di destino;
- ✓ Pesatura automezzi in ingresso e uscita;
- ✓ Magazzino attrezzature e materiali di consumo.

L'idea alla base di tale concentrazione è quella di ottimizzare l'organizzazione del lavoro, concentrando uomini e mezzi, necessari per lo svolgimento di tutti i servizi di igiene urbana, in un unico punto nel quale organizzare il lavoro, dal quale far partire le squadre operative ed eventualmente dargli supporto.

L'area necessaria per ospitare un Centro Servizi varia in base alla dimensione del SAD e della Pianta Organica e del parco automezzi che deve ospitare. Il Piano ipotizzato una taglia minima di 7.000 mq una ed una massima di 15.000 mq e una taglia media di 13.000 mq.



Figure 2.4 – Schema tipologico del centro di servizi (Fonte: PdACE)

I dodici Centri di Servizi occuperanno una superficie stimata di 154.000 mq (15,4 Ettari); si riporta una tabella esplicativa della taglia del Centro Servizi necessaria per ogni singolo SAD:

SAD	CS tipo A: 15.000 mq	CS Tipo B: 13.000 mq	CS TIPO C: 7.000 mq
sad 1	1		
sad 2	1		
sad 3	1		
sad 4	1		
sad 5			1
sad 6			1
sad 7			1
sad 8	1		
sad 9	1		
sad 10	1		
sad 11	1		
sad 12		1	
totale	8	1	3

Tabella 2.11 – Centri di servizi (Fonte: PdACE)

Per i Comuni con meno di 5.000 abitanti si prevede l'aggregazione e l'individuazione di **Centri di Raccolta** Intercomunali. Le taglie previste per i CCR da realizzare sono due: fino a 1800 mq (tipo A) e fino a 3000 mq (tipo B). L'isola, a prescindere dalla taglia, dovrebbe comunque essere dotata di un'area di parcheggio, una recinzione e quant'altro previsto dalla normativa DM 08 aprile 2008, di una rampa (se gli spazi lo consentono), una tettoia per i RAEE e per i RUP, un edificio (anche prefabbricato modulare) per uffici e servizi igienici, un piazzale impermeabilizzato, una pesa a ponte, impianto elettrico, idrico, fognante, di illuminazione esterna, impianto per il trattamento delle acque. Inoltre, dovrebbe essere allestito con congruo numero di cassoni e press container. Si riportano immagini puramente indicative dei centri di raccolta:



Figure 2.5 – Schema tipologico di un Centro di Raccolta (Fonte: PdACE)

Come da aggiornamento del PdACE, giusta Delibera di Consiglio n. 4 del 5.3.2024, attualmente in tutta la Provincia sono presenti n. 56 Centri Comunali di Raccolta. Il Comune di Caserta ne possiede n.3, come anche il comune di Castel Volturno, e il Comune di Aversa di Sessa Aurunca e Maddaloni, ne possiede n.2, per cui, complessivamente sono serviti n.49 Comuni su 104.

In ottemperanza alla L.R. n.14/2016 art.34, è prevista la realizzazione di ulteriori Centri Comunali di Raccolta. A garanzia di una migliore gestione dei servizi, è previsto che tutti i Comuni possano disporre di un centro comunale di raccolta. Nello specifico, è prevista la realizzazione di n. 30 Centri Comunali di Raccolta, di cui n.22 a servizio esclusivo dei rispettivi Comuni in cui saranno realizzati e n. 8 Centri di Raccolta intercomunali, cioè a servizio di più Comuni, cui avranno accesso complessivamente n. 19 Comuni.

Con la finalità di provvedere alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani, nonché ridurre le attività di trasporto dai Comuni montani, nei Comuni con meno di 1.500 abitanti si prevede di realizzare una stazione di compostaggio locale. In questi Comuni si prevede che la pratica del compostaggio domestico sia spinta al massimo al fine di renderli completamente autonomi rispetto al trattamento della frazione organica anche se il quantitativo risulti superiore alla capacità di trattamento della macchina (max 80 tonnellate/anno). I singoli Comuni dovranno stabilire con apposito regolamento la gestione degli scarti organici mediante le due opzioni: compostaggio domestico o locale (conferimento alla macchina per il compostaggio).

Si riporta dislocazione sul territorio degli impianti di compostaggio locale da realizzare.

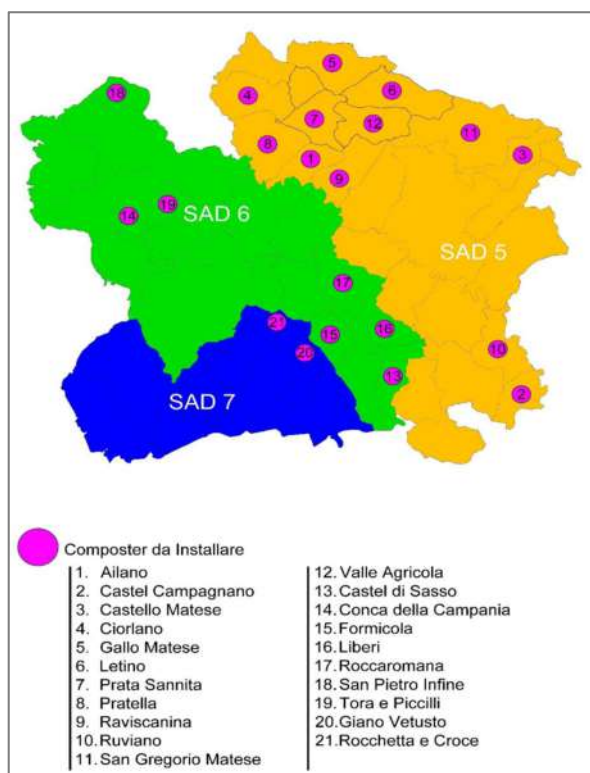


Figura 2.3 – Localizzazione delle nuove Stazioni di compostaggio locale proposte nel PdACE (Fonte: PdACE)

In ottemperanza alla Legge Regionale n.14/16, si prevede che ogni Comune con più di 25.000 abitanti sia dotato di **Centro Comunale per il RIUSO**. Si riporta dislocazione sul territorio dei Centri da realizzare.

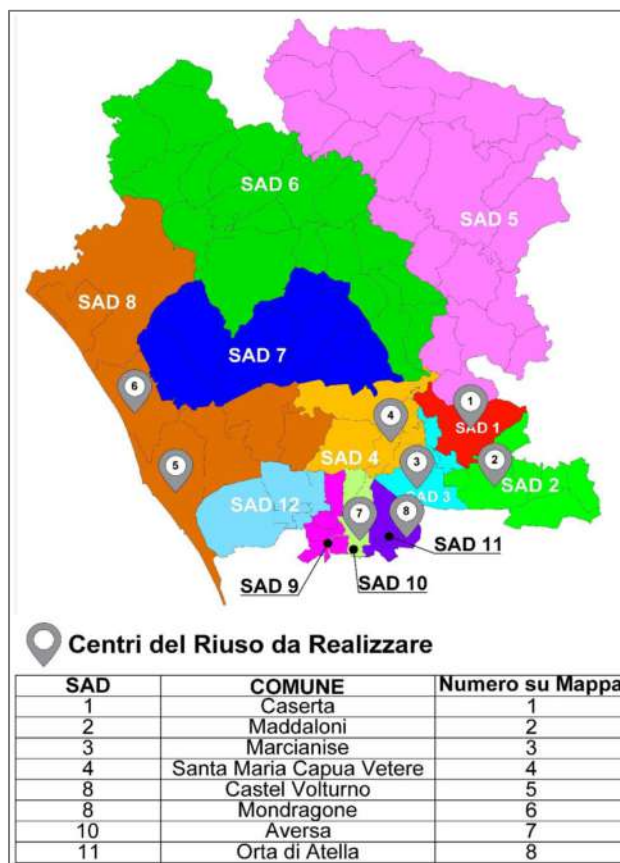


Figura 2.4 – Localizzazione dei nuovi Centri di Riuso proposte nel PdACE (Fonte: PdACE)

2.1.3.3 Efficientamento della logistica e dei trasporti

Nel Piano si prevedono due diverse organizzazioni per la **logistica di raccolta differenziata**, schematizzate nella seguente tabella per la modalità “porta a porta”.

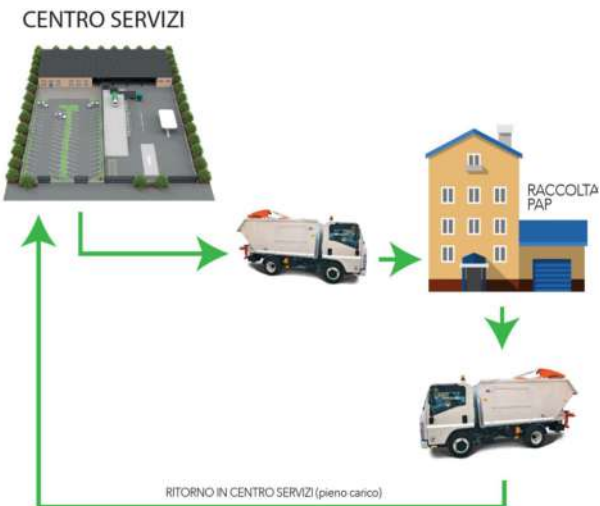
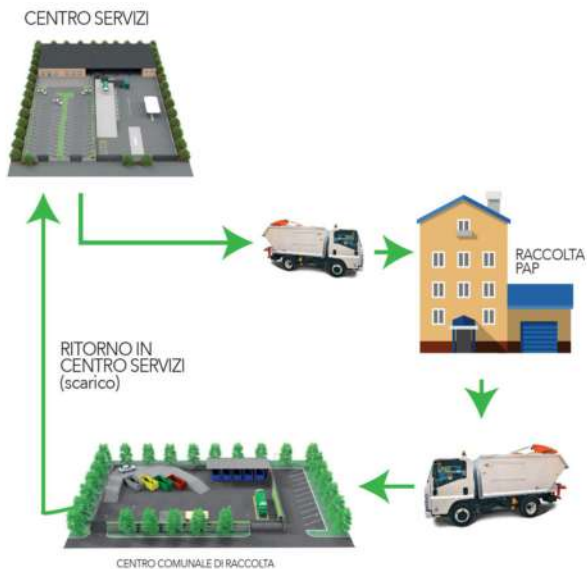
Modalità operativa A	Modalità operativa B
Gli addetti alla raccolta a bordo dei propri automezzi partano dal Centro servizi, si dirigono presso i singoli Comuni, effettuano la raccolta porta a porta e fanno ritorno al centro servizi, dove scaricano il materiale raccolto all'interno di bilico a vasca o bilico compattante, a seconda della tipologia di rifiuto. Tale modalità operativa è sempre applicata per la raccolta della frazione organica (tranne che nei Comuni in cui si effettua il compostaggio locale) e della frazione residua. Per la raccolta della carta e raccolta multimateriale viene applicata tale modalità nel caso di Comuni più grandi, mentre per i Comuni più piccoli è applicata la modalità B di cui alla pagina successiva. 	Gli addetti alla raccolta a bordo dei propri automezzi partano dal Centro servizi, si dirigono presso i singoli Comuni, effettuano la raccolta porta a porta, scaricano il materiale raccolto all'interno di cassoni scarrabili presso il CCR e fanno ritorno al centro servizi. Tale modalità operativa è applicata sempre nel caso del vetro e per le altre raccolte secondarie, come gli ingombranti e RAEE, sfalci, raccolta cartone presso le utenze non domestiche. 

Tabella 2.12 – Schema delle due modalità di logistica “porta a porta” (Fonte: PdACE)

Nel Piano si prevedono due diverse organizzazioni per il **trasporto dei rifiuti agli impianti di trattamento** schematizzate nella seguente tabella.

Modalità operativa A	Modalità operativa B
Tale modalità operativa prevede l'impiego di autista che, a bordo di trattore stradale effettua il trasporto dei materiali contenuti in bilico con vasca o bilico compattante dal centro servizi agli impianti di trattamento.	Tale modalità operativa prevede l'impiego di autista che, a bordo di automezzo con lift parte dal centro servizi, si dirige verso i centri comunali di raccolta dove preleva i cassoni scarrabili e li trasporta agli impianti di trattamento, facendo poi ritorno al centro servizi.

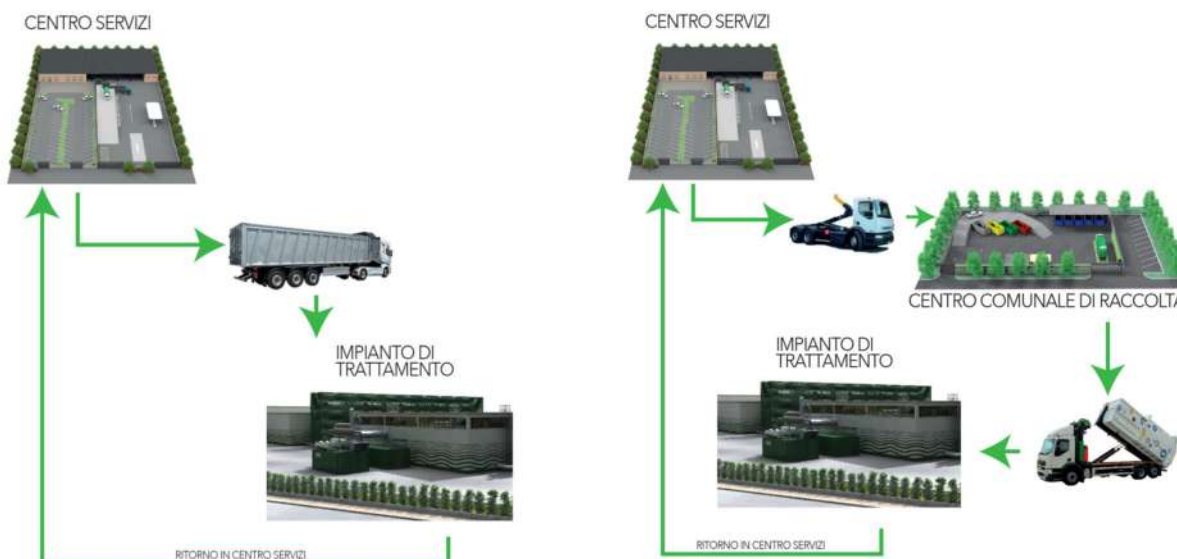


Tabella 2.13 – Schema delle due modalità di trasporto rifiuti (Fonte: PdACE)

Nel Piano si prevedono un'unica modalità operativa per la **logistica dei servizi di igiene urbana**. La modalità di svolgimento dello **spazzamento stradale mediante spazzatrice**, prevede che la squadra addetta al servizio parte dal centro servizi, si dirige verso il Comune, effettua lo spazzamento nelle strade interessate, poi lo scarico del materiale di risulta in un cassone scarrabile presso il centro di raccolta, per poi far ritorno al centro servizi. Si riporta uno schema rappresentativo della modalità operativa:



Figura 2.5 – Modalità operativa spazzamento stradale (Fonte: PdACE)

Il Piano procede alla stima dei fabbisogni del **personale per l'espletamento dei servizi di igiene urbana** per un totale di **circa 1545 addetti operativi**. In tabella a seguire si riporta il personale per singolo SAD.

Livello	SAD1	SAD2	SAD3	SAD4	SAD5	SAD6
j	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,5
1A	0,0	0,0	6,5	0,0	6,1	0,0
2B	16,0	8,0	9,5	11,0	21,6	7,5
2A	19,0	85,0	47,0	107,0	36,1	48,8
3B	15,0	8,0	5,0	4,0	18,9	5,5
3A	33,0	29,0	39,0	30,0	16,0	31,2
4B	9,0	5,0	3,0	3,0	1,6	5,0
4A	43,0	15,0	28,0	16,0	3,0	2,0
5B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5A	24,0	8,0	5,0	5,0	1,0	0,0

Livello	SAD7	SAD8	SAD9	SAD10	SAD11	SAD12	Totale
j	2,0	0,0	0,0	7,0	1,0	0,0	10,0
1B	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
1A	2,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	17,6
2B	6,0	21,0	3,0	10,0	10,0	1,0	124,6
2A	53,4	77,0	53,0	72,0	59,0	42,0	699,2
3B	5,0	17,0	1,0	5,0	1,0	2,0	87,4
3A	16,6	45,0	17,0	26,0	19,0	20,0	321,8
4B	1,0	18,0	1,0	8,0	5,0	3,0	62,6
4A	5,5	18,0	4,0	1,0	13,0	4,0	152,5
5B	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
5A	1,0	5,0	3,0	2,0	2,0	4,0	60,0

Tabella 2.14 – Fabbisogni di personale complessivo ripartito per SAD (Fonte: PdACE)

Il Piano procede alla stima dei fabbisogni di **automezzi per l'espletamento dei servizi di igiene urbana** per un totale di **circa 1086 automezzi**. In tabella a seguire si riporta il personale per singolo SAD.

Tipologia	SAD1	SAD2	SAD3	SAD4	SAD5	SAD6
vasca 3 mc	23,0	30,0	18,0	42,0	32,0	32,0
costipatore 5 mc	14,0	23,0	27,0	30,0	7,0	12,0
costipatore 6 mc	10,0	6,0	4,0	5,0	4,0	1,0
compattatore 10-14 mc	15,0	15,0	15,0	15,0	13,0	10,0
compattatore 22 mc	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
pianale	4,0	3,0	5,0	3,0	1,0	2,0
lavacontentori	2,0	3,0	4,0	3,0	1,0	1,0
lift +rimorchio	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0
trattore	3,0	4,0	4,0	3,0	2,0	1,0
bilico con vasca	2,0	3,0	3,0	3,0	1,0	2,0
bilico compattante	2,0	5,0	4,0	6,0	4,0	3,0
muletto	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
pala meccanica	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
spazzatrice 5 mc	7,0	10,0	10,0	9,0	7,0	3,0
autobotte	2,0	2,0	3,0	3,0	1,0	2,0
autovettura	4,0	5,0	5,0	4,0	0,0	0,0

Tipologia	SAD7	SAD8	SAD9	SAD10	SAD11	SAD12
vasca 3 mc	25,0	38,0	9,0	39,0	25,0	15,0
costipatore 5 mc	15,0	17,0	20,0	16,0	19,0	18,0
costipatore 6 mc	2,0	19,0	4,0	8,0	4,0	4,0
compattatore 10-14 mc	10,0	14,0	8,0	11,0	8,0	5,0
compattatore 22 mc	2,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0
pianale	2,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0
lavacontentori	1,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0
lift +rimorchio	1,0	5,0	2,0	3,0	2,0	2,0
trattore	1,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0
bilico con vasca	2,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0
bilico compattante	2,0	11,0	5,0	6,0	3,0	3,0
muletto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
pala meccanica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
spazzatrice 5 mc	4,0	6,0	4,0	4,0	8,0	5,0
autobotte	1,0	2,0	1,0	1,0	4,0	2,0
autovettura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 2.15 – Fabbisogni automezzi complessivo ripartito per SAD (Fonte: PdACE)

2.1.3.4 Comunicazione e sensibilizzazione per il raggiungimento degli obiettivi

Per poter realizzare le azioni di prevenzione, riduzione della produzione dei rifiuti e incremento della raccolta differenziata unitamente al miglioramento della qualità delle frazioni recuperate, dal Piano si evince che la comunicazione e la sensibilizzazione, a vari livelli, risulta prioritaria.

Infatti, tra i temi passati in rassegna, sono presenti:

- ✓ informare sui servizi per favorire l'accessibilità agli stessi, consentendo alle utenze di adeguarsi, nei modi più efficaci ed efficienti possibili, alla riorganizzazione dei servizi e alle conseguenti nuove modalità esecutive dettate dal PdACE
- ✓ comunicare l'insieme di valori etici ed ambientali afferenti alla natura dei servizi resi per garantire la comprensione e, dunque, una maggiore convinzione nell'adozione delle corrette modalità esecutive
- ✓ gestire il conflitto sul territorio causato dalla "deviazione" di informazioni in merito alla realizzazione di impianti e alla pressione dei comitati di protesta. L'emergenza rifiuti in Campania ha generato purtroppo un "peccato originale" che nel tempo ha innescato e consolidato tra i cittadini una perdurante sindrome NIMBY (*Not In My Backyard*, tradotto "Non nel mio cortile")
- ✓ Sensibilizzare la comunità per una nuova presa di coscienza collettiva sulle tematiche legate alla sostenibilità, che ha come target preferenziale i giovani, meno condizionati dal passato.

2.1.3.5 Monitoraggio ed autocontrollo

Allo scopo di avere sotto controllo il servizio e tutte le attività del Piano, si prevede il monitoraggio:

- della flotta
- dei conferimenti
- dei rifiuti prodotti
- della composizione merceologica
- delle emissioni degli impianti.

Monitoraggio della flotta: la tecnologia di controllo a distanza mediante impiego di sistemi GPS e GIS è utilizzata da tempo nel settore dell'igiene urbana per attività di controllo dell'esecuzione dei servizi e monitoraggio dei mezzi. Il sistema di monitoraggio dei conferimenti da parte delle utenze offre le seguenti funzionalità:

- ✓ la possibilità di controllare lo svolgimento di un servizio sia da parte del gestore che da parte del Comune interessato;
- ✓ la possibilità di controllare il comportamento delle diverse utenze (conferimenti, qualità degli stessi, ecc.);
- ✓ la possibilità da parte del cittadino di conoscere le sue performance nel tempo.

Il monitoraggio parallelo dei conferimenti da parte delle utenze e della valutazione quantitativa dei rifiuti raccolti consente di valutare la produzione dei rifiuti prodotti in ciascun comune e complessivamente in tutti i SAD. L'andamento quantitativo viene valutato su base temporale variabile e conseguente generazione di report specifici. Si prevede un numero minimo annuo di analisi merceologiche sui singoli Comuni, da effettuare preventivamente all'avvio ad impianto, come da tabella seguente:

Frazione merceologica	n.analisi trimestrale	n.analisi annue
Rifiuto indifferenziato	3	12
Frazione organica	2	8
Carta e cartone	2	8
Vetro	2	8
Multimateriale	2	8

Tabella 2.16 – Autocontrollo frazione merceologica dei rifiuti (Fonte: PdACE)

Al termine di ogni analisi ciascun Comune dovrà essere elaborare un report con i risultati delle campagne di analisi merceologiche sui rifiuti indifferenziati e differenziati.

Monitoraggio emissioni impianti: si prevede di implementare un piano operativo per il monitoraggio delle emissioni odorigene degli impianti di compostaggio di cui si prevede la realizzazione.

Attraverso una campagna periodica di monitoraggio della qualità dell'aria vengono controllate tali emissioni con punti di campionatura predisposti sia nei pressi dell'impianto sia a distanze maggiori ovvero in punti di interesse rilevante. In fase di realizzazione dell'impianto le emissioni odorigene vengono abbattute convogliando aria satura all'interno di un biofiltro ovvero un mezzo poroso biologicamente attivo composto da un letto poroso riempito con materiali quali cortecce, legno triturato, compost maturo, torba, ecc., mantenuti a condizioni di temperatura e umidità costanti e che vengono colonizzati da microrganismi aerobi in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni. La rilevazione viene effettuata con impiego di sistemi olfattivi elettronici posizionati proprio nei pressi del biofiltro ovvero nei punti dove l'emissione risulta maggiore.

2.1.4 Azioni per il fabbisogno impiantistico

Nel Piano viene analizzato il fabbisogno impiantistico. I rifiuti provenienti dalla raccolta vanno agli impianti di recupero, come pure parte di quelli conferiti ai CCR. Dagli impianti di recupero fuoriescono 3 flussi:

- uno di materiale recuperato che va alla valorizzazione sul mercato;
- un flusso di scarti e sovralli che va, come i rifiuti raccolti non riciclabili, allo STIR;
- un terzo flusso ad impianti di smaltimento di terzi.

Si vedrà più avanti nell'analisi dei flussi che questo terzo flusso è decisamente esiguo. Dallo STIR fuoriescono 3 flussi:

- il maggiore va al termovalorizzatore di Acerra;
- una quota parte alla discarica di servizio;
- una parte esigua costituita da barattolame ed altri metalli recuperati che vanno a valorizzazione.



Figura 2.6 - Schema grafico rappresentativo del ciclo integrato che si intende attuare nel PdACE

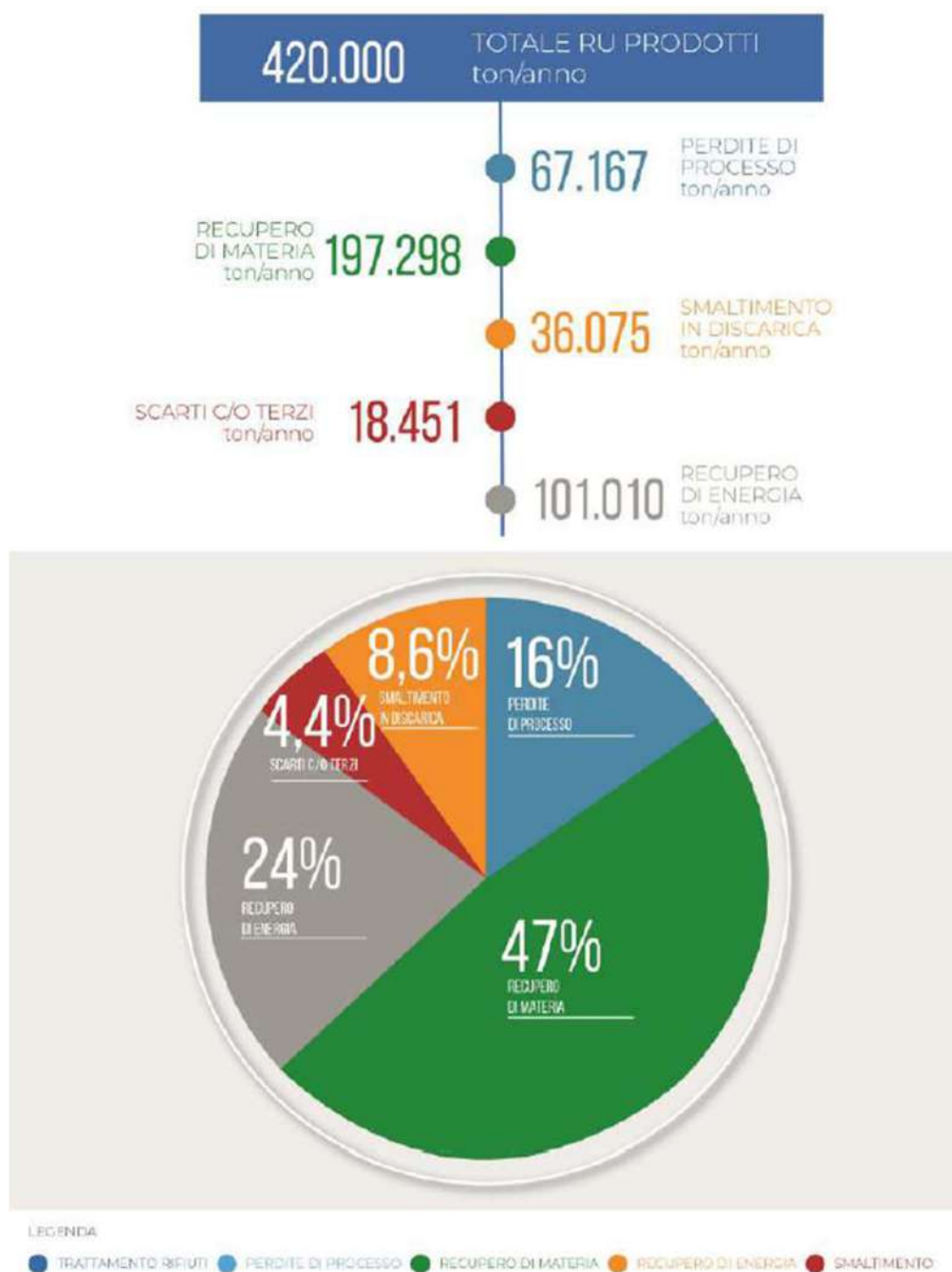


Figura 2.7 – Bilancio complessivo di recupero di materia e valorizzazione energetica dei rifiuti urbani (Fonte: PdACE)

2.1.4.1 Interventi impiantistici esclusi dal Piano

Come indicato al paragrafo 7 del PdACE, si prevede di realizzare sul territorio impiantistica per il recupero e trattamento di tutti i flussi di rifiuti per i quali i quantitativi annui sono tali da rendere sostenibile la realizzazione e l'esercizio di impianti di trattamento con i soli materiali intercettati. Pertanto, rimangono esclusi e si prevede di inviare comunque presso terzi i seguenti flussi:

- **Imballaggi in plastica, acciaio, alluminio, carta e cartone:** sul territorio provinciale insistono impianti per il trattamento di tali rifiuti, con capacità tale da soddisfare la produzione di tutta la provincia. Pertanto, diversamente da quanto ipotizzato nel Piano già approvato, si ritiene di utilizzare tali impianti, piuttosto che realizzarne uno nuovo. Le tariffe di conferimento e i ricavi sono valutati dal computo estimativo riportato nel Piano Finanziario dei costi di un impianto con capacità di trattamento adeguata ai flussi di rifiuti previsti dal PdACE;

- RUP (pile farmaci, T/F, oli minerali ecc.) - in questo caso i quantitativi sarebbero insufficienti a giustificare un impianto provinciale, inoltre per alcuni prodotti come le pile e batterie esauste esistono già consorzi obbligatori (COBAT, CONOU) a cui conferire il materiale;
- Imballaggi in vetro - Con la realizzazione dei CCR sul territorio e dei Centri Servizi, si ipotizza di raggiungere la soglia (30 tonnellate) per ottimizzare i trasporti presso i centri convenzionati COREVE e concordare i ritiri direttamente con COREVE;
- Imballaggi in legno - Con la realizzazione dei CCR sul territorio e dei Centri Servizi, si ipotizza di ottimizzare i trasporti presso i centri convenzionati RILEGNO e concordare i ritiri direttamente con RILEGNO;
- RAEE - Con la realizzazione dei CCR sul territorio e dei Centri Servizi, si ipotizza di raggiungere la soglia per ottimizzare i trasporti e concordare i ritiri direttamente con CDC RAEE;
- Oli vegetali esausti - si prevede di lasciare, previo accordo quadro generale con evidenza pubblica con il Consorzio CONOE o altri esercenti privati, tutte le attività comprese quelle di raccolta;
- Indumenti usati - si prevede di lasciare, previo accordo quadro generale con evidenza pubblica con il Consorzio CONAU o altri esercenti privati, tutte le attività comprese quelle di raccolta;
- Altre frazioni conferite dai cittadini direttamente presso i CCR - per i quantitativi esigui si prevede di conferire presso privati autorizzati, previo accordo quadro generale con evidenza pubblica.

Anche il trattamento dei rifiuti non riciclabili non rientra nelle attività di gestione del presente Piano, come meglio specificato di seguito:

- Rifiuti non riciclabili: tale tipologia di rifiuti sarà conferita presso l'attuale STIR di Santa Maria Capua Vetere, attualmente gestito dalla società provinciale GISEC. Si prevede un ammodernamento tecnologico dello STIR di Santa Maria C.V, in modo che il rifiuto secco indifferenziato venga sottoposto ad operazioni di selezione e trattamento meccanico allo scopo di recuperare Materie Prime Seconde ancora presenti nel rifiuto. La gestione di tale impianto non è inclusa tra i servizi del presente Piano d'Ambito.
- **Sovvalli e materiale estraneo e/o di risulta in uscita dagli impianti di recupero su indicati:** attualmente essendo gli impianti di recupero utilizzati, di proprietà di privati, sono gli stessi privati ad occuparsi di trovare sbocchi per i sovvalli prodotti presso impianti terzi. Ipotizzando di disporre direttamente degli impianti su menzionati per il recupero, per il loro corretto e fluido funzionamento bisogna prevedere uno sbocco per i sovvalli. Essendo tali materiali comunque rifiuti urbani, in questo Piano si ipotizza che questi siano conferiti allo STIR e trattati alla stregua dei così detti rifiuti indifferenziati;
- FUT e altri scarti in uscita dallo STIR: attualmente per lo smaltimento della quota parte di rifiuti che non vengono trasformati in combustibile da Rifiuti e conferiti al termovalorizzatore di Acerra, la Società Provinciale individua periodicamente con evidenza pubblica, un trasportatore ed un impianto dove conferire questo materiale. In questo Piano, il gestore competente intende avviare l'attività di landfill Mining della discarica Maruzzella I e II per il recupero dei materiali in essa depositati ed il recupero del volume liberato ai fini dell'abbancamento di rifiuto fresco derivante dal ciclo integrato dei rifiuti urbani della provincia di Caserta.
- CSS prodotto nello STIR: il combustibile da rifiuti continuerà ad essere conferito presso il termovalorizzatore regionale di Acerra.

2.1.4.2 Interventi impiantistici inclusi nel Piano

Si prevede di trattare con impianti da realizzare/individuare in loco i seguenti flussi omogenei:

- Rifiuti biodegradabili di cucine, mense, giardini, mercati: la Regione ha finanziato n. 3 impianti sul territorio riuscendo a coprire la produzione attuale di tali tipologie di rifiuti e fino a 130.000 ton/anno, ovvero il 97% degli

obiettivi proposti nel presente Piano; il restante 3%, nel caso si raggiungano gli obiettivi prefissi, potranno essere conferiti in impianti privati.

- Rifiuti ingombranti: si prevede di realizzare/individuare in loco un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto.
- Terre da spazzamento: si prevede di realizzare/individuare in loco un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto.
- Assorbenti per la persona: è oggetto di finanziamento n.1 impianto da 5.000 ton nel Comune di Caserta. Per trattare i rifiuti stimati, è necessaria la realizzazione di un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto.

2.1.4.2.1 Dimensionamento impianti compostaggio

La Regione ha già finanziato e provvederà alla realizzazione di:

- n.1 impianto di Compostaggio aerobico di capacità complessiva pari a 24.000 tonnellate di FORSU + 6000 di sfalci/strutturante. L'impianto sarà realizzato nel Comune di Casal di Principe.
- N. 2 impianti di tipo anaerobico/aerobico con produzione di Biogas con capacità di trattamento pari a circa 50.000 tonnellate annue di FORSU e sfalci. Tali impianti saranno realizzati nei Comuni di Cancellò Arnone e Maddaloni.

Si rimanda al progetto regionale per la descrizione della tecnologia.

2.1.4.2.2 Impianto di trattamento rifiuti ingombranti

Si prevede un unico flusso di rifiuti proveniente dai CCR, dove questa tipologia viene depositata dopo le attività di raccolta su prenotazione on demand. Delle 14.280 tonnellate annue conferite all'impianto di trattamento si prevede che 10.7100 vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione e 3.570 tonnellate siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR.

Si prevede la realizzazione di un impianto trattamento ingombranti della capacità operativa di 20.000 ton/anno che presenta le seguenti caratteristiche

- area coperta (mq) 5.000
- area scoperta (mq) 5.000
- addetti (n) 14.

Si prevede che gli scarti di 3.570 ton/anno siano conferite presso lo STIR.

2.1.4.2.3 Impianto di trattamento terre da spazzamento

Si prevede un unico flusso di rifiuti proveniente dai CCR, dove questa tipologia viene depositata dopo le attività di spazzamento. Delle 8.000 tonnellate annue conferite all'impianto di trattamento si prevede che 4.800 circa vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione come inerti di varia granulometria a recupero, 1.800 tonnellate circa siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR, mentre la restante parte è composta da fanghi da portare a smaltimento presso impianti terzi.

Si prevede la realizzazione di un impianto di trattamento terre da capacità operativa di 10.000 ton/anno a Frignano con le seguenti caratteristiche:

- area coperta (mq) 2.000
- area scoperta (mq) 2.000
- addetti (n) 7

2.1.4.2.4 Impianto di trattamento assorbenti per la persona

Nel Piano, si prevede un unico flusso di rifiuti proveniente alla raccolta specifica. È stato finanziato dal PNRR n.1 impianto di trattamento di assorbenti da 5.000 ton/anno nel Comune di Caserta.

Per il trattamento delle circa 8.000 ton previste, si prevede la realizzazione di un ulteriore impianto di 5.000 ton/anno, da realizzarsi nel comune di Rocca d'Evandro; la tecnologia impiantistica è identica per i 2 impianti.

Delle 8.000 tonnellate annue conferite all'impianto di trattamento si prevede che il 50% siano perdite di processo sotto forma di vapore acqueo, 2.400 vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione e 1.600 tonnellate siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR.

2.1.4.2.5 Ulteriori rifiuti inviati presso impianti terzi

Il Piano prevede di inviare a recupero oltre 18.000 t/a come indicato nel seguente schema di flusso:

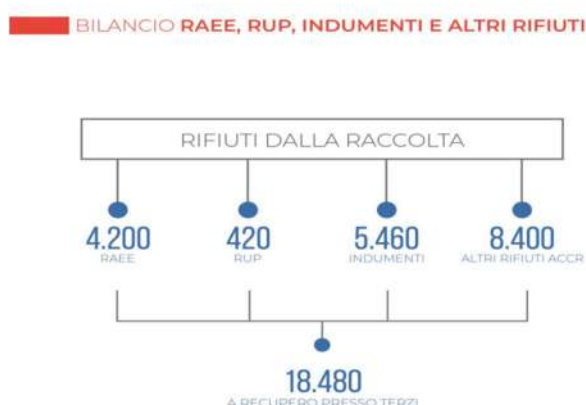


Figura 2.8 – Ulteriori rifiuti inviati a recupero presso impianti terzi (Fonte: PdACE)

2.1.4.2.6 Ammodernamento STIR

Per quanto riguarda lo STIR, con DGR n.173 del 04/04/2023 la Giunta Regionale della Campania ha programmato risorse per gli interventi di ammodernamento SMART GREEN STIR degli impianti ex STIR (Città Metropolitana di Napoli, Provincia di Caserta, Eda Salerno, EdA Caserta, EdA Napoli 1, Napoli 2, Napoli 3), tra cui rientra l'impianto di Santa Maria Capua Vetere. Pertanto, l'investimento per le attività di *revamping*, essendo oggetto di finanziamento regionale, non è incluso nei costi del presente Piano d'ambito.

2.1.4.2.7 Recupero volumetrie discarica

Per quanto riguarda la discarica di Maruzzella, sono previste attività di *landfill mining* che consentiranno un abbando di rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. di circa 800.000 mc di rifiuti, che assumendo un coefficiente prudenziale di abbancabilità pari a 1, corrispondono a circa 800.000 tonnellate di rifiuti.

Considerando che dai bilanci di materia di cui al capitolo 7.2 del Piano è previsto un quantitativo da destinare in discarica di circa 39.000 tonnellate/anno, si desume che si ha un'autonomia di abbando di rifiuti per circa 20 anni.

2.1.4.2.8 Localizzazione degli impianti

Si riporta a seguire la tabella riassuntiva dei vincoli di localizzazione come individuati dai Piani Regionali di Settore.

Impianto	LOCALIZZAZIONE	Tavola V-01a	Tavola V-01b	Tavola V-02	Tavola V-04	Tavola V-06	Tavola V-08a	Tavola V-08b	Tavola V-08c	Tavola V-10	Tavola V-11	Tavola V-12	Tavola V-15
	FOGLIO E PARTICELLA	RISCHIO FRANE	RISCHIO IDRAULICO	INTERESSE COMUNITARIO	AREE TUTELATE DAL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO	AREE NATURALI PROTETTE DI CUI ALLA LEGGE 394/91	FAGUE	AREE RISCHIO SISMICO	AREE INTERESSATE DA ATTIVITA' VULCANICHE	AREE SOGGETTE AD EROSIONE, INSTABILITA' PENDI, MIGRAZIONE ALVEI FLUVIALI	AREE SOGGETTE AD ATTIVITA' IDROTERMICHE	AREE INONDABILI	APPLICAZIONE MISURA DI BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE PIANO ATMOSFERA
Impianto Pannolini Caserta	Foglio 50 Particella 5090	Non rientra in aree rischio frane R3-84	Non rientra in aree rischio idraulico R3-84	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermiche	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLI CASERTA
Impianto Pannolini Rocca D'Evandro	Foglio 1 Particella 6729; 6726; 6724	Non rientra in aree rischio frane R3-84	Non rientra in aree rischio idraulico R3-84	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	RICADE IN AREE TUTELATE	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermiche	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLI CASERTA
Impianto Compostaggio Maddaloni	Foglio 36 Particella 91; 92; 942; 941	Non rientra in aree rischio frane R3-84	Non rientra in aree rischio idraulico R3-84	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermiche	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLI CASERTA
Impianto Trattamento Ingombranti Macerata Campania	Foglio 8 Particella 85	Non rientra in aree rischio frane R3-84	Non rientra in aree rischio idraulico R3-84	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermiche	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI OSSERVAZIONE
Impianto trattamento terre da spazzamento Frignano	Foglio 4 Particella 5145	Non rientra in aree rischio frane R3-84	Non rientra in aree rischio idraulico R3-84	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermiche	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO
Impianto Compostaggio Casal di Principe	Foglio 2 particelle 23, 24, 141, 208 e 209	Non rientra in aree rischio frane R3-85	RICADE IN RISCHIO IDRAULICO R3-84	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	RICADE IN AREE TUTELATE	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	RIENTRA IN AREE VINCOLATE	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermiche	RIENTRA IN AREE INONDABILI	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLI CASERTA
Impianto Compostaggio Cancelli Amone	Foglio 2 Particella 9	Non rientra in aree rischio frane R3-86	RICADE IN RISCHIO IDRAULICO R3-85	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	RIENTRA IN AREE VINCOLATE	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermiche	RIENTRA IN AREE INONDABILI	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO

Figura 2.9 – Localizzazione impianti in relazione al sistema dei vincoli (Fonte: PdACE, pag. 4 versione 03/2024 di marzo 2024)

2.1.5 Aspetti economici, occupazionali e di durata temporale

Per la valutazione dei costi il PdACE prevede quasi 102 milioni di euro oltre IVA al 10%, che rappresentano il costo complessivo dei servizi di igiene urbana aggiornato all'anno 2023.

È importante rilevare che in diversi Comuni, nel costo del servizio, è già detratto il valore presunto dei ricavi di cessione degli imballaggi. Nel costo dei nuovi servizi tale importo non è riportato, perché inserito nei costi di trattamento dei rifiuti a valle delle attività di raccolta. Di tale differenza, che vale circa 10 €/abitante/anno, va tenuto conto nel confronto tra costi ex ante e costi ex post.

SAD	n. abitanti	importo annuo (servizi igiene urbana)
1	72.805	11.334.336,00 €
2	87.057	9.923.175,54 €
3	91.086	12.874.243,45 €
4	100.078	11.902.497,90 €
5	59.185	6.052.786,38 €
6	52.365	4.809.095,21 €
7	53.154	5.461.238,72 €
8	100.247	14.221.477,51 €
9	72.386	5.090.703,22 €
10	73.942	7.505.929,88 €
11	80.266	7.309.182,94 €
12	61.092	5.318.666,32 €
TOTALE	903.663	101.803.333,06 €

Figura 2.10 – Costo del servizio (Fonte PdACE, rev. Marzo 2024)

Si riporta una tabella esplicativa dei costi totali attuali (situazione ex ante) e di progetto (situazione ex post):

SAD	EX ANTE		
	SERVIZI	TRATTAMENTO	TOTALE
SAD 1	€ 11.334.336,00	€ 5.808.386,30	€ 17.142.722,30
SAD 2	€ 9.923.175,54	€ 5.488.338,90	€ 15.411.514,44
SAD 3	€ 12.874.243,45	€ 5.025.342,45	€ 17.899.585,90
SAD 4	€ 11.902.497,90	€ 5.242.306,33	€ 17.144.804,23
SAD 5	€ 5.988.737,54	€ 2.367.941,38	€ 8.356.678,92
SAD 6	€ 4.665.150,94	€ 2.662.227,96	€ 7.327.378,90
SAD 7	€ 5.574.594,63	€ 3.368.817,20	€ 8.943.411,83
SAD 8	€ 14.221.477,51	€ 9.576.973,08	€ 23.798.450,59
SAD 9	€ 5.090.703,22	€ 4.222.322,20	€ 9.313.025,42
SAD 10	€ 7.505.929,88	€ 5.929.169,77	€ 13.435.099,65
SAD 11	€ 7.309.182,94	€ 5.112.567,10	€ 12.421.750,04
SAD 12	€ 5.318.666,32	€ 4.323.803,40	€ 9.642.469,72
TOTALE	€ 101.708.695,86	€ 59.128.196,07	€ 160.836.891,93

SAD	EX POST			
	SERVIZI	TRATTAMENTO	COSTI COMUNI	TOTALE
SAD 1	€ 12.449.667,82	€ 2.896.973,29	€ 323.990,28	€ 15.670.631,39
SAD 2	€ 11.106.129,65	€ 2.859.113,49	€ 387.413,25	€ 14.352.656,39
SAD 3	€ 11.874.368,03	€ 3.116.459,88	€ 405.342,74	€ 15.396.170,65
SAD 4	€ 13.961.903,61	€ 3.564.551,39	€ 445.358,14	€ 17.971.813,13
SAD 5	€ 10.056.348,46	€ 1.509.800,12	€ 263.379,78	€ 11.829.528,36
SAD 6	€ 8.719.750,80	€ 1.521.205,82	€ 233.030,02	€ 10.473.986,64
SAD 7	€ 8.363.113,12	€ 1.782.248,81	€ 236.541,16	€ 10.381.903,09
SAD 8	€ 16.844.935,50	€ 4.345.587,99	€ 446.110,20	€ 21.636.633,69
SAD 9	€ 7.693.128,28	€ 2.245.679,50	€ 322.125,68	€ 10.260.933,46
SAD 10	€ 10.224.322,79	€ 3.090.411,83	€ 329.050,05	€ 13.643.784,67
SAD 11	€ 9.558.741,00	€ 2.443.875,06	€ 357.192,55	€ 12.359.808,61
SAD 12	€ 7.062.728,50	€ 2.186.851,33	€ 271.866,14	€ 9.521.445,97
TOTALE	€ 127.915.137,55	€ 31.562.758,48	€ 4.021.400,00	€ 163.499.296,03

Figura 2.11 – Confronto del quadro economico Ante e Post Piano (Fonte: PdACE)

Sul piano occupazionale, il personale necessario per il corretto funzionamento del servizio di gestione articolato in SAD, la gestione degli impianti e il coordinamento delle attività sarà individuato con i criteri dettati dagli obblighi contrattuali (art. 6 e 7 CCNL FISE ASSOAMBIENTE), dalla legge regionale n.14/2016 ed eventuali clausole di salvaguardia occupazionale che l'Ente d'Ambito vorrà attuare, ma resta in capo ai SAD autonomia di scelta rispetto alla propria organizzazione interna.

La tipologia di fabbisogno è schematizzata nell'organigramma seguente e riassunto della successiva tabella:

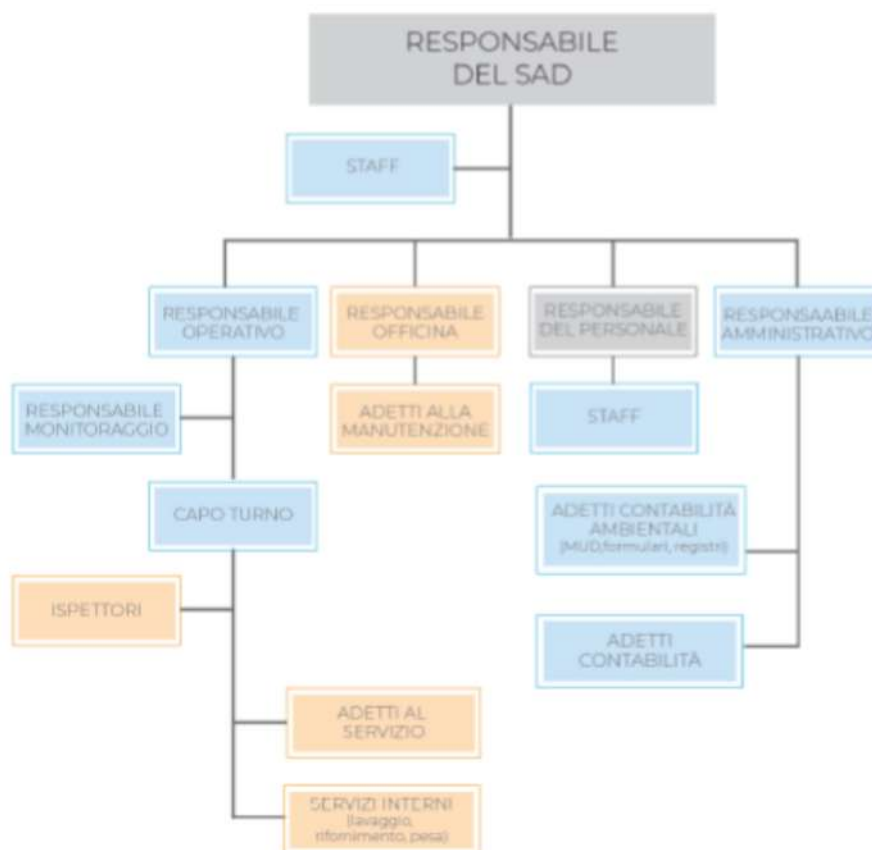


Figura 2.12 – Tipologia dell’organizzazione dei SAD (Fonte: PdACE)

Mansione/Livello	N.
Operaio J	2
Operaio 4A	4
Impiegato 3B	2
Impiegato 3A	1
Impiegato IVA	1
Impiegato VA	4
Impiegato 6A	3
Impiegato 8	1

Figura 2.13 – Personale impiegato in ognuno degli 11 SAD tranne Caserta (Fonte: PdACE)

Nel PdACE sono indicati in modo dettagliato i fabbisogni di personale oltre che per i SAD anche per gli impianti ed i Centri inclusi nella gestione. Si riporta **tabella di confronto finale** tra il personale impiegato nella situazione ex ante e nella situazione ex post:

livello	totale personale Ex-Ante	totale Personale EX-Post
operaio J	10,00	32
operaio 1B	5,24	5
operaio 1A	17,55	18
operaio 2B	138,64	125
operaio 2A	700,88	699
operaio 3B	87,42	87
operaio 3A	396,80	322
operaio 4B	62,63	89
operaio 4A	193,00	219
operaio 5B	4,00	4
operaio 5A	63,00	60
impiegato 3B	4,00	28
impiegato 3A	17,00	24
impiegato 4B	6,00	0
impiegato 4A	21,00	35
impiegato 5B	1,00	0
impiegato 5A	19,00	49
impiegato 6B	7,00	0
impiegato 6A	30,00	66
impiegato 7B	1,00	2
impiegato 7A	18,00	13
impiegato 8	10,00	24
Responsabile		6
Totale	1.813,16	1.906

Figura 2.14 – Confronto del fabbisogno del personale Ante e Post Piano (Fonte: PdACE)

Come indicato nell'ultima versione revisionata del PdACE, in totale si prevede di impiegare per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti n.1.906 unità equivalenti di personale con incremento di n.93 unità rispetto alla situazione Ex-Ante e **aumento del livello occupazionale del 5,1% rispetto alla precedente gestione.**

Si riporta infine il cronoprogramma attuativo del Piano d'Ambito, come presentato nella versione marzo 2024 presa in esame.

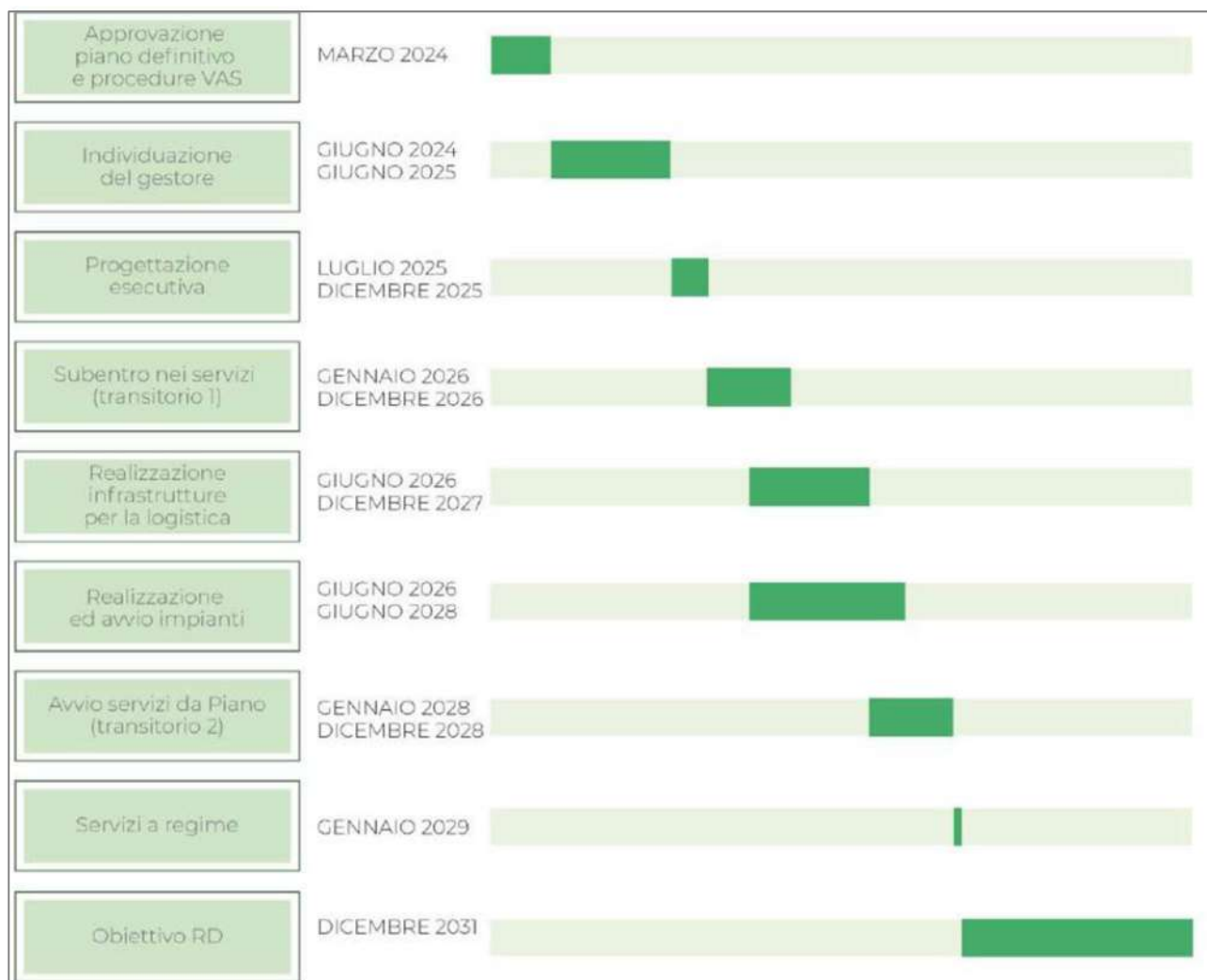


Figura 2.15 – Cronoprogramma del Piano (Fonte: PdACE, rev. Mar.2024)

2.2 Il PdA come strumento attuativo del PRGRU e analisi di coerenza interna

Alla luce della disamina del PdACE da cui sono chiaramente emersi gli obiettivi e contenuti della pianificazione in esame, si procede nei seguenti paragrafi a stabilire la metodologia per l'analisi di coerenza rispetto ai piani di settore e relativo confronto degli obiettivi.

2.2.1 Metodologica per l'analisi di coerenza interna

Il Piano d'Ambito per il Servizio di Gestione Integrata dei Rifiuti Urbani dell'EdA casertano rappresenta lo strumento attuativo del vigente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, approvato del Consiglio, con modificazioni, nella seduta del 16 dicembre 2016, convalidando la delibera di Giunta regionale n. 685 del 6 dicembre 2016, pubblicata sul B.U.R.C. n. 85 del 12 dicembre 2016. Detto PPGR, a seguito dell'intervenuto PRGRU del 2016, è da considerarsi superato per quanto riguarda l'analisi della domanda, l'individuazione degli scenari di riferimento e il riconoscimento della dotazione impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo dei rifiuti. Ciò però non vale per gli aspetti relativi alla localizzazione degli impianti di trattamento e smaltimento interni ai confini provinciali, già recepiti nella fase preliminare di *scoping*. Il PPGR, in buona sostanza, deve essere tenuto in conto in maniera circoscritta rispetto all'indicazione delle aree idonee e delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento e smaltimento necessari alla chiusura del ciclo impiantistico. Ciò in completa e perfetta attuazione del dettato comunitario e statale, delle previsioni del PRGRU vigente, nonché della L.R. n. 14 del 26 maggio 2016, recante Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia

circolare. Si rimanda al precedente paragrafo 2.1.4.2 per l'indicazione della localizzazione dell'impiantistica provinciale derivante dall'attuazione del PdACE.

Nel seguito di questo capitolo sono state analizzate le azioni del Piano d'Ambito, identificabili sia come ultronee e/o comunque innovative rispetto a quelle individuate dal PRGRU vigente, sia come proprie dello stesso strumento pianificatorio sovraordinato, partendo dall'assunto che il documento adottato dall'EdA, costituendone mero strumento attuativo, non può che avere gli stessi obiettivi che sono individuati in seno al PRGRU.

Una volta individuate le azioni, l'analisi di coerenza interna esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici, azioni di piano e indicatori e consente di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno dello strumento strategico in esame, con la possibilità di individuare, ad esempio, obiettivi non dichiarati, azioni indicate in modo implicito, oppure obiettivi dichiarati ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi ai quali non corrispondono azioni o viceversa (Linee Guida Interreg ENPLAN).

La garanzia che nel PdA trovino opportuna ed esplicita previsione tutte le azioni consequenziali agli obiettivi del PRGRU, rappresenta essa stessa garanzia che sia soddisfatta ed estendibile al caso in esame la matrice Obiettivi/Azioni rappresentata alle pp. 55 e 56 del documento strategico regionale sovraordinato.

L'ulteriore ricaduta dell'analisi condotta, consente anche di poter evidenziare gli effetti significativi introdotti dal PdACE rispetto a quelli già valutati sia con l'approvazione del PRGRU, sia di quelli propri del Piano Provinciale (per quanto, come si è già affermato, se ne debba tenere conto solo per le considerazioni che riguardano l'indicazione delle aree idonee e delle aree non idonee alla localizzazione impiantistica necessari alla chiusura del ciclo nell'ATO Caserta). Ciò si è già raccontato nel precedente capitolo 1.

Come si ha immediato modo di riscontrare, il PdACE, redatto in ossequio dell'art. 34 della L.R. 14/2016 e delle successive Linee guida di cui all'allegato alla DGR n. 796 del 19/12/2017, riprende ed internalizza una serie di azioni esplicitamente previste dal PRGRU. Ciò in modo da definire, nella cornice sovraordinata, con il dettaglio che il caso impone, sia la prima parte del ciclo, ovvero quella relativa alla raccolta e al trasporto, sia la seconda, cioè quella che si occupa del più appropriato trattamento e smaltimento di ogni frazione di rifiuti da gestire nell'ambito territoriale di riferimento.

Il percorso di analisi consente di vedere puntualmente le azioni previste dal PRGRU e raffrontarle con quelle corrispondenti del PdACE che dovrebbero rappresentare la loro concreta esplicitazione ed attuazione. Una volta chiarito come e in che termini il PdACE esplicita le azioni del piano regionale sovraordinato, si descrive ogni ulteriore integrazione prevista dal PdACE, al fine di poter rappresentare quello strumento operativo ed attuativo previsto dalla L.R. 14/2016.

Nell'analisi si farà riferimento al quadro sinottico recante obiettivi ed azioni del PRGRU, in ultimo, rappresentato in appendice 1 al Piano regionale.

Obiettivo generale PRGRU	Sub-Obiettivo	Macro-azione	Azione
O1 Riduzione della produzione di rifiuti urbani	Riduzione produzione di: - Rifiuti organici e verde; - Carta e cartone; - Indifferenziato; - Plastica; - Tessili; - Ingombranti; - Rifiuti metallici; - Rifiuti in legno; - Inerti; - RAEE.	M1 Piano di prevenzione (DGR n. 370/2013)	A1, A2
O2 Raggiungimento di almeno il 65% di raccolta differenziata	Aumento della resa di intercettazione di: - Rifiuti organici e verde;	M2 Azioni per incrementare la raccolta differenziata	A3, A4, A5, A6, A7

Obiettivo generale PRGRU	Sub-Obiettivo	Macro-azione	Azione
	- Carta e cartone; - Indifferenziato; - Plastica; - Tessili; - Ingombranti; - Rifiuti metallici; - Rifiuti in legno; - Inerti; - RAEE.	(RD)	
O3 Incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al 2020 al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 50% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano	Migliorare la qualità della raccolta di carta, metalli, legno, vetro e organico. ----- Ridurre la produzione di scarti dal recupero di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico.	M3 Incremento Qualità RD	A8
O4 Incremento della capacità di recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità per favorire il principio di prossimità		M4 Recupero Frazione Energetica	A9, A10, A11
O5 Recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia		M5 Incenerimento	A13
O6 Autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento		M6 - Scenario A Gestione rifiuti non differenziati nei TMB ----- M7 - Scenario A smaltimento in discarica	A12, A14
Obiettivo Trasversale	Contenimento entro il limite di 81 kg/anno per abitante del conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica a decorrere dalla data prevista dalla normativa vigente.		
Target Normativo Trasversale	Divieto di conferimento in discarica del rifiuto tal quale.		

Tabella 2.17 - Raccordo tra Obiettivi, Sub-Obiettivi, Macro-azioni del PRGRU e Azioni (Elaborazione propria con riferimento al corrispondente quadro sinottico di cui all'Appendice 1 del PRGRU)

Si evidenzia che nel PdACE, rispetto alla versione preliminare, è stato specificato un quadro sinottico di sintesi e raffronto tra gli obiettivi e azioni del PRGRU e PdACE, rappresentato nel Capitolo 13 dello stesso PdACE.

2.2.2 Elementi di raffronto tra il PdACE ed il PRGRU

In merito allo sviluppo dell'analisi di coerenza, in questo paragrafo sono indicati alcuni elementi di confronto posti a base della valutazione di coerenza interna sviluppata nel successivo Capitolo 6 che riporta tutte le valutazioni approfondite in questo documento. Il confronto, tenendo a riferimento anche i dati – anno 2022 del Rapporto di Monitoraggio al PRGRU 2023, procederà in quest'ordine:

- Stima della Produzione RU con obiettivi di prevenzione e riduzione della stessa

- b. Percentuale RD di raccolta differenziata per gruppi di frazioni merceologiche
- c. Obiettivi di fabbisogni impiantistici e di tasso di recupero di materia per le frazioni organiche (umido, sfalci e potature, ecc.)
- d. Obiettivi di fabbisogni impiantistici e di tasso di recupero di materia per gli imballaggi (vetro, carta e cartone, multimateriale, plastica, metalli, acciaio e alluminio, imballaggi in legno, ecc.);
- e. Obiettivi di fabbisogni impiantistici e di tasso di recupero di materia per le altre frazioni RD oggetto di raccolta differenziata (ingombranti, RAEE, indumenti e tessili, assorbenti alla persona, terre da spazzamento stradale, RUP, ecc.);
- f. Obiettivi di fabbisogni impiantistici e dei tassi di recupero di materia e di valorizzazione energetica per le frazioni residue indifferenziate (indifferenziato RD, scarti di impianti per la preparazione al riutilizzo ed al recupero di materia delle precedenti frazioni).

Per ogni dei suddetti confronti, si forniranno dapprima gli elementi dai documenti di riferimento per poi procedere al confronto degli obiettivi PRGRU vs PdACE e quello Report vs PdACE tende a stimare lo scostamento dai valori quantitativi ottenuti.

Produzione RU stimata ed obiettivi di prevenzione e riduzione della stessa

Dalla disamina del PRGRU 2016 si prendono a riferimento gli obiettivi relativi alla produzione RU relativi all'anno 2020; infatti dopo un periodo di transizione del primo quinquennio di attuazione dello strumento di pianificazione regionale (2016-2020) si considerano quale obiettivo di mantenimento della Produzione RU pari a 418.656 t/anno e dei relativi fabbisogni di dimensionamento dei servizi e degli impianti.

Anno	POP (n.)	RD (t)	RU (t)	ORG (t)	IND (t)	FAB INC (t)	FAB DISC (t)	RD (%)	RD procapite (Kg/anno)	RU procapite (Kg/anno)
2016	916.275	243.096	433.614	112.291	190.518	140.111	37.678	56,1%	265	473
2017	914.937	256.025	429.954	118.264	173.929	127.911	34.397	59,5%	280	470
2018	913.457	268.663	426.237	124.101	157.574	118.567	28.066	63,0%	294	467
2019	911.847	274.605	422.469	126.846	147.864	118.521	18.577	65,0%	301	463
2020	910.115	272.126	418.656	125.701	146.530	118.521	17.290	65,0%	299	460

Tabella 2.18 - Previsione della produzione di RU, RD e fabbisogni. ATO Caserta 2016-2020. (Fonte: tabella 9.5.3. di pag. 217 del PRGRU)

In termini di produzione procapite, il PRGRU al par.9.4.1 prevede una riduzione differente sulla base alla dimensione demografica dei Comuni; in particolare sono stati individuati due range di riduzione:

- tra 60 e 50 kg/ab.*anno per i Comuni medio-grandi (con più di 20.000 abitanti residenti)
- tra 40 e 20 kg/ab.*anno per i Comuni medio-piccoli (abitanti residenti minori o uguali a 20.000).

Tale riduzione applicata alle diverse frazioni merceologiche che costituiscono i rifiuti urbani si prefigge una riduzione del 10% Produzione RU rispetto ai valori registrati nel 2013, nel quale anno, come da dati ISPRA Catasto Nazionale Rifiuti nel territorio di Terra di Lavoro, la produzione di attestava a 420.866,9 t.

Dal Report PRGRU 2023 si evidenzia l'andamento attuale della produzione RU all'anno 2022 come da tabella seguente.

fabbisogni ATO dati 2022	Popolazione	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani (t)	Frazione organica (t/a)	Rifiuti Urbani Residuali (t)	Fabbisogni incenerimento	Fabbisogno discarica	% RD	Procapite RD	Procapite RI	Procapite RU
Avellino	388.399	92.680	144.739	42.921	52.059	30.715	14.056	64,0%	239	134	373
Benevento	265.777	71.316	97.966	30.330	26.651	17.270	7.729	72,8%	268	100	369
Caserta	903.663	232.770	421.606	107.596	188.837	116.512	68.925	55,2%	258	209	467
NA 1	1.238.975	278.267	666.293	86.987	388.025	331.762	52.383	41,8%	225	313	538
NA 2	688.919	182.503	339.777	90.011	157.274	117.326	37.431	53,7%	265	228	493
NA 3	1.041.677	294.262	485.042	137.323	190.780	133.546	54.945	60,7%	282	183	466
Salerno	1.064.765	302.053	457.777	139.598	155.724	116.482	38.931	66,0%	284	146	430
Campania	5.592.175	1.453.851	2.613.200	634.766	1.159.349	863.612	274.400	55,6%	260	207	467

Tabella 2.19 – Aggiornamento della produzione di RU, RD e fabbisogni. ATO Caserta 2022. (Fonte: tabella 15 di pag. 29 del Report PRGRU 2023 recante “fabbisogni per ATO dati anno 2022”)

Tra le iniziative di prevenzione e riduzione dei rifiuti, il Report di monitoraggio contiene indicazioni quantitative in merito al compostaggio domestico, quello locale ed al banco eccedenze alimentare. I dati relativi all'anno 2022 sono stati ricostruiti per l'ATO Caserta integrando anche il rilevamento da parte di O.R.So. Campania del compostaggio domestico.

Nella tabella a seguire si è provveduto ad effettuare un allineamento tra le diversi parametri per poter effettuare un confronto puntuale. Nel PdACE la produzione RU stimata in 420.000 t/a, si attesta in linea sia con l'obiettivo del PRGRU che con il Report 2022.

In merito alle azioni di prevenzione e riduzione, sono riportati in tabella di confronto anche i seguenti obiettivi:

- **riduzione del 10% della produzione RU rispetto ai valori registrati nel 2013**, attestati per il territorio provinciale in 420.866,9 Mg (fonte: ISPRA Catasto Nazionale Rifiuti); la riduzione in termini assoluti dovrebbe attestarsi in un range minimo di **circa 42.087 Mg**;
- **riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto ai valori registrati nel 2010**, utilizzando il dato economico su scala regionale (Fonte: ISTAT), attestati per il territorio dell'Ambito territoriale di Caserta circa 27,0 Mg_{RU} / M€; la riduzione in termini assoluti dovrebbe attestarsi in un range minimo di **circa 1,35 Mg_{RU} / M€**;

Il Piano nazionale di prevenzione dei rifiuti del 2013 considera di monitorare l'andamento dell'indicatore Rifiuti urbani/consumo delle famiglie.

Dalla disamina del PRGRU che del Report di monitoraggio al PRGRU non è stato possibile quantificare in modo univoco i suddetti indicatori di prevenzione e riduzione della produzione da applicarsi all'indicatore di Produzione RU sia in obiettivo che in misurazione. Nel PdACE le azioni di prevenzioni e riduzione prevedono di incrementare lo stato ex ante di ulteriori 10.200 Mg/anno per i primi 5 anni.

<i>* Dati parziali periodo gen-ott.2023</i> <i>** Dati O.R.So. Campania</i> <i>*** Dati Report 2022 stimati al 16% dell'intera Regione</i>	Obiettivi PRGRU per l'Anno 2020	Report Monitoraggio PRGRU - Dati 2022	Obiettivi PdACE	Δ PRGRU vs PdACE	Δ Report 2022 vs PdACE
	(a)	(b)	(c)	(c-a)	(c-b)
Produzione RU (t/a)	418.656	421.606	420.000	1.344	-1.606
Produzione RU procapite (kg/ab.*anno)	460	467	465	5	-2
Compostaggio Domestico e Locale	n.d.	1456 Mg/anno**	4.209 Mg/anno	n.d.	2.753

<i>* Dati parziali periodo gen-ott.2023</i> <i>** Dati O.R.So. Campania</i> <i>*** Dati Report 2022 stimati al 16% dell'intera Regione</i>	Obiettivi PRGRU per l'Anno 2020	Report Monitoraggio PRGRU - Dati 2022	Obiettivi PdACE	Δ PRGRU vs PdACE	Δ Report 2022 vs PdACE
Altre azioni di Prevenzione e Riduzione RU (Riuso, Pannolini Lavabili, Lotta spreco alimentare, ecc.)	n.d.	870 Mg/anno	5.972 Mg/anno	n.d.	5.102
Obiettivo di riduzione del 10% Produzione RU rispetto ai valori registrati nel 2013 (420.866,9 t/a)	42.087 Mg	2.326 Mg/anno	10.181 Mg/anno	n.d.	7.855
(in percentuale %)	10,0%	0,6% anno	2,4% anno	-7,6%	1,9% annuo
Obiettivo di riduzione Produzione RU per unità PIL (Δ kg/€_{PIL}) rispetto ai valori registrati nel 2010 (478,62 kg/ab. su 642,7 t / 17.738,8 €/ab. = 27,0 g_{RU} / €_{PIL})	1,35 Mg_{RU} / M€	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
(in percentuale %)	5,0%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tabella 2.20 – Confronto della Produzione RU stimata ed obiettivi di prevenzione e riduzione (Elaborazione propria)

Percentuale RD di raccolta differenziata

Dalla disamina del PRGRU 2016 si prendono a riferimento gli obiettivi di produzione relativi all'anno 2020 e sulla base dello scenario A con raccolta differenziata al 65% si sono raggruppate le diverse frazioni merceologiche in macro categorie. Si riportano i valori delle varie frazioni come da Flowchart Scenario A con RD al 65% che stabilisce gli obiettivi di intercettazione. Nel confronto con il PdACE i quantitativi in tonnellata sono scalati in proporzione alla quantità della raccolta differenziata stimata nel solo territorio provinciale salvo mantenere le proporzioni espresse in percentuale.

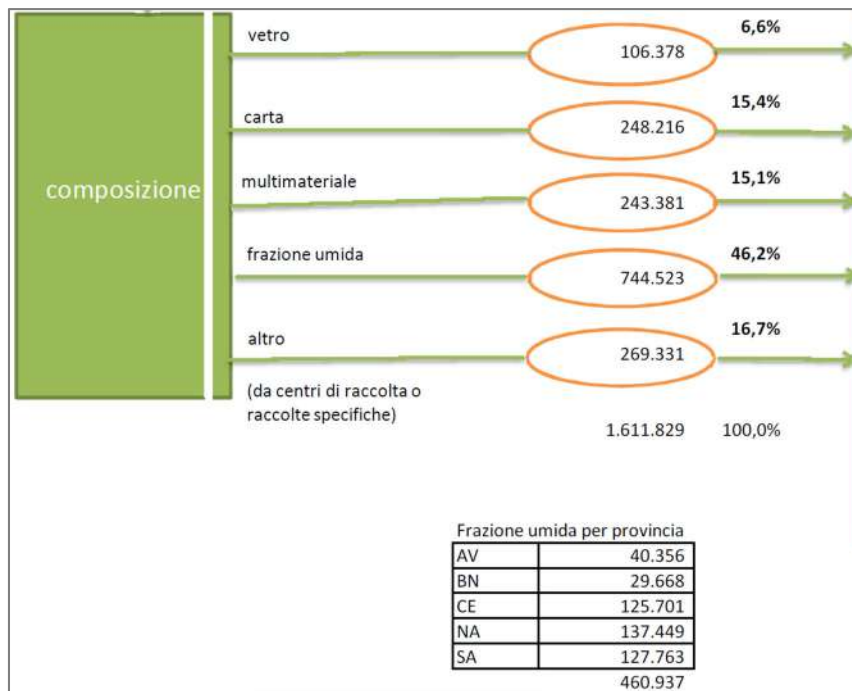


Figura 2.16 - Obiettivi di intercettazione delle varie frazioni merceologiche della raccolta differenziata (Fonte: PRGRU)

Dal Report PRGRU 2023 si evidenzia l'andamento attuale della produzione RU all'anno 2022 come da dati riportati anche nel flowchart.

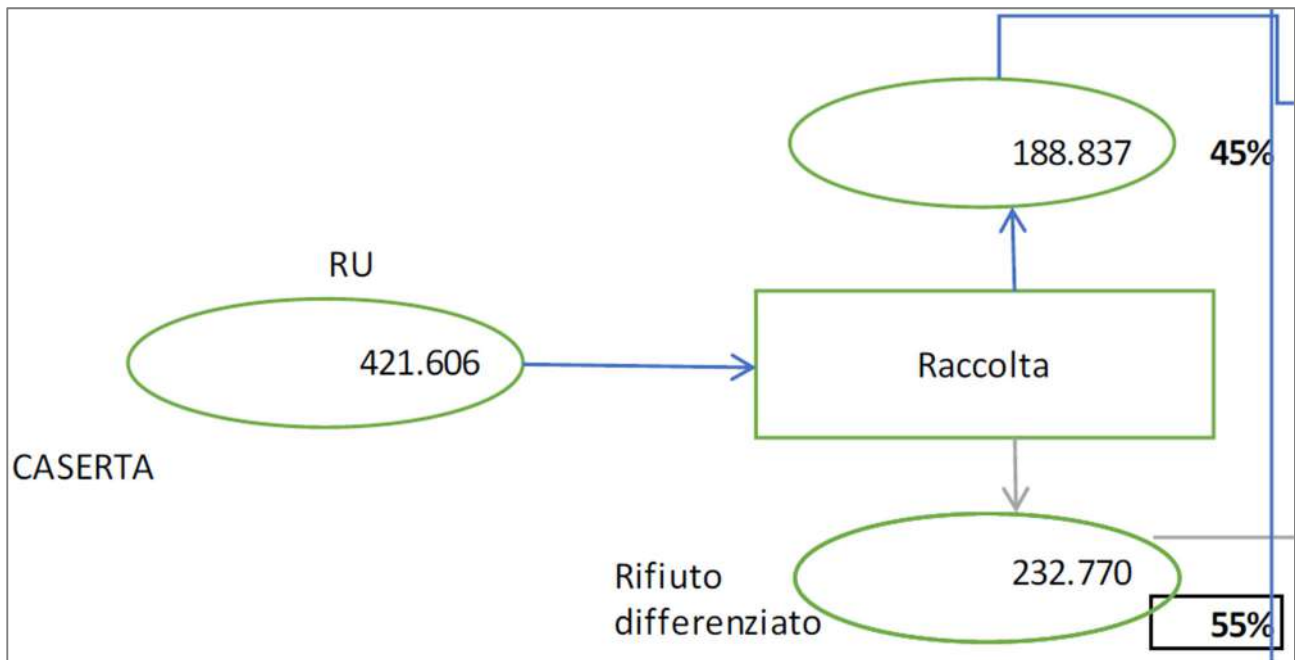


Figura 2.17 – Estratto FlowChart Report Monitoraggio PRGRU

Nella tabella a seguire si è provveduto ad effettuare un allineamento tra le diversi parametri per poter effettuare un confronto puntuale. Si osserva che il merito alla percentuale di Raccolta Differenziata il PdACE si prefigge di incrementarla di 5 punti percentuali rispetto all'obiettivo 2020 del PRGRU e di ben 14,8 punti percentuali rispetto alle misurazioni dell'anno 2022 riportate nel Report PRGRU 2023.

<i>* Dati parziali periodo gen-ott.2023</i> <i>** Dati O.R.So. Campania</i> <i>*** Dati Report 2022 stimati al 16% dell'intera Regione</i>	Obiettivi PRGRU per l'Anno 2020	Report Monitoraggio PRGRU - Dati 2022	Obiettivi PdACE rev.2023	Δ PRGRU vs PdACE	Δ Report 2022 vs PdACE
	(a)	(b)	(c)	(c-a)	(c-b)
RD Raccolta Differenziata (t)	272.126	232.770	294.000	21.874	61.230
RD Raccolta Differenziata (% su RU)	65,0%	55,2%	70,0%	5,0%	14,8%
Frazione Organica (t)	125.701	105.979	133.980	8.279	28.001
Frazione Organica (% su RD)	46,2%	45,5%	45,6%	-0,6%	0,0%
Frazioni da Imballaggi (t)	100.958,7	93.573,5	110.880,0	9.921	17.306
Frazioni da Imballaggi (% su RD)	37,1%	40,2%	37,7%	0,6%	-2,5%
Altre frazioni differenziate (t)	45.445,0	33.217,5	49.140,0	3.695	15.923
Altre frazioni differenziate (% su RD)	16,7%	14,3%	16,7%	0,0%	2,4%
RI Residuo indifferenziato	146.530	188.837	123.900	-22.630	-64.937
RI Residuo Indifferenziato (% su RU)	35,0%	44,8%	30%	-5,5%	-15,3%

Tabella 2.21 – Percentuale Raccolta Differenziata (Elaborazione propria)

Fabbisogni impiantistici e di tasso di recupero di materia per le frazioni organiche (umido, sfalci e potature, ecc.)

Nel PRGRU è previsto l'autosufficienza nel trattamento e recupero della frazione organica costituita sia dalla frazione umida della raccolta differenziata alle utenze che gli sfalci e potatura per la manutenzione di giardini e/o aree a verde pubblico. Il fabbisogno impiantistico è previsto in 125.700 t/a, mentre da Report di monitoraggio la raccolta della frazione organica si attesta a circa 106.000 t/a.

Il perdurare dell'assente dotazione impiantistica di compostaggio e/o digestione anaerobica costringe i soggetti gestori nell'utilizzare, anche quale prima destinazione di stoccaggio/trasferenza impianti privati al di fuori dell'ATO Caserta, con un aggravio dei costi di trasporto.

Il PdACE stima un incremento di circa 28.000 t/a rispetto agli obiettivi di intercettazione delle frazioni organiche del PRGRU anche per evitare di ricorrere in futuro al trasferimento fuori regione di tali rifiuti. Gli impianti prevedono un recupero in compost di qualità e di un recupero del biogas per la valorizzazione energetica. Gli scarti si prevedono contenuti al 10% con un indice di scarto Frazione Organica dimezzato rispetto al PRGRU (come da PRGRU rev.Dic.2016 - Tabella 12.3.1 Indici di scarto frazioni merceologiche (computato come da metodologia 2 indicata nella Decisione 2011/753/UE Allegato I) – tasso di riciclo al 2020 frazione merceologica al 2020).

<i>* Dati parziali periodo gen-ott.2023</i> <i>** Dati O.R.So. Campania</i> <i>*** Dati Report 2022 stimati al 16% dell'intera Regione</i>	Obiettivi PRGRU per l'Anno 2020	Report Monitoraggio PRGRU - Dati 2022	Obiettivi PdACE rev.2023	Δ PRGRU vs PdACE	Δ Report 2022 vs PdACE
<i>Frazione Organica (t)</i>	125.701	105.979	133.980	8.279	28.001
<i>Frazione Organica (% su RD)</i>	46,2%	45,5%	45,6%	-0,6%	0,0%
<i>Prima destinazione in Trasferenza/Trattamento fuori ATO Caserta e/o Regione</i>	0	43.921	0	0	-43.921
<i>Fabbisogno TRATT.AEROBICO/ANAEROBICO (t/anno)</i>	125.701	105.979	133.980	8.279	28.001
<i>Fabbisogno TRATT.AEROBICO/ANAEROBICO (% su RU)</i>	30,0%	25,1%	31,9%	1,9%	6,8%
<i>Compost all'Utilizzo ***</i>	n.d.	2.514,7	60.291	n.d.	57.776
<i>Scarti al TMB</i>	-	-	13.398		
<i>Indice di scarto Frazione Organica</i>	20,0%	n.d.	10,0%	-10,0%	n.d.
<i>Tasso di Riciclaggio Frazione Organica (% su RD)</i>	n.d.	1,1%	20,5%	n.d.	19,4%

Tabella 2.22 – Obiettivi per le frazioni organiche (Elaborazione propria)

Si segnala che allo stato attuale il Compost all'utilizzo per l'anno 2022 è stato stimato come aliquota del valore regionale solo per dare evidenza del gap impiantistico e di recupero di materia da colmare che costringe a grandi movimentazioni e trasporti dei rifiuti biodegradabili.

Fabbisogni impiantistici e di tasso di recupero di materia per gli imballaggi (vetro, carta e cartone, multimateriale, plastica, metalli, acciaio e alluminio, imballaggi in legno, ecc.)

Nel PRGRU sono definiti degli obiettivi su scala regionale sia di intercettazione alla raccolta che di effettivo recupero di materia. Gli obiettivi sul riciclaggio che le filiere della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici sono espressi in Tabella 12.3.2 dello strumento di pianificazione regionale che si riporta nella tabella a seguire.

PRGRU rev.Dic.2016 - Tabella 12.3.2 - Tasso di riciclaggio di dettaglio per ciascuna frazione merceologica al 2020						
Tasso di riciclaggio al 58%	Frazione Organica	Carta e Cartone	Vetro	Plastica	Legno	Metalli
Indice di effettivo recupero per frazione	80%	85%	94%	65%	82%	80%
Tasso di riciclaggio per frazione	67%	51%	66%	38%	45%	53%

Tabella 2.23 – Obiettivi di riciclaggio per ciascuna frazione merceologica (Fonte: PRGRU)

Sulla base del Report di monitoraggio PRGRU, nel 2022, seppur presente una rete privata di intercettazione delle frazioni da imballaggi non sono stati ancora raggiunti gli obiettivi di previsti. Il Flowchart riporta dati in merito all'efficienza del sistema di recupero materia e di recupero energetico e di conferimento a discarica delle varie filiere di recupero delle varie frazioni. Nella tabella di raffronto si sono stimate le quantità sulla base della sola aliquota del 16% dell'ATO Caserta, rispetto all'intero territorio campano.

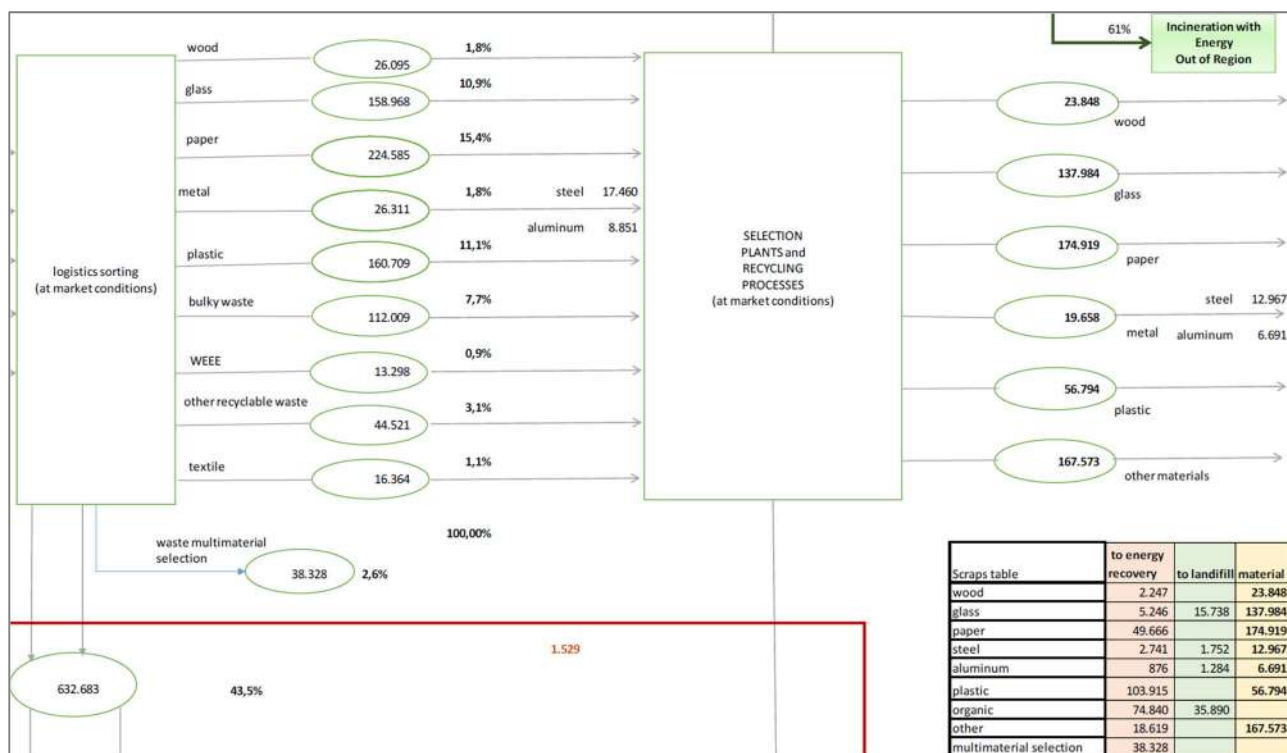


Figura 2.18 – Estratto delle frazioni differenziate da FlowChart Report Monitoraggio PRGRU – anno 2022

Il PdACE, come da tabella di confronto a seguire, prevede di intercettare quantità maggiori rispetto all'obiettivo dle PRGRU ed allo stato ex ante fotografato con il report PRGRU nell'anno 2022, realizzando un impianto di preparazione al riutilizzo ed al recupero di materia per oltre 110.000 t/a.

Purtroppo non è stato possibile determinare i quantitativi di imballaggi a Recupero (Legno, Vetro, Carta e cartone, Acciaio, Alluminio, Plastica) posti come obiettivi dal PRGRU visto che sono disponibili dati aggregati per il multimateriale. Con i dati del Report di Monitoraggio al PRGRU – flowchart anno 2022 – invece è stato possibile computare un dato aggregato su base regionale e poi scarlo per la sola aliquota, di circa il 16%, associata al solo ATO Caserta per i flussi delle frazioni differenziate.

* Dati parziali periodo gen-ott.2023 ** Dati O.R.So. Campania *** Dati Report 2022 stimati al 16% dell'intera Regione	Obiettivi PRGRU per l'Anno 2020	Report Monitoraggio PRGRU - Dati 2022	Obiettivi PdACE rev.2023	Δ PRGRU vs PdACE	Δ Report 2022 vs PdACE
Frazioni da Imballaggi (t)	100.958,7	93.573,5	110.880,0	9.921	17.306
Frazioni da Imballaggi (% su RD)	37,1%	40,2%	37,7%	0,6%	-2,5%
<i>di cui fanno parte le seguenti frazioni:</i>					
Vetro (t)	17.960,3	25.371,9	27.300,0	9.340	1.928
Vetro (% su RD)	6,6%	10,9%	9,3%	2,7%	-1,6%
Carta e cartone (t) (Carta congiunta + Cartone selettivo)	41.907,4	35.846,6	40.320,0	-1.587	4.473
Carta e cartone (% su RD)	15,4%	15,4%	13,7%	-1,7%	-1,7%
Multimateriale (t) (Multimateriale leggero + Vetro + Imballaggi in legno)	41.091,0	32.355,0	43.260,0	2.169	10.905
Multimateriale (% su RD)	15,1%	13,9%	14,7%	-0,4%	0,8%

Tabella 2.24 – Obiettivi per le frazioni da imballaggi (Elaborazione propria)

Fabbisogni impiantistici e di tasso di recupero di materia per le altre frazioni RD oggetto di raccolta differenziata (ingombranti, RAEE, indumenti e tessili, assorbenti alla persona, terre da spazzamento stradale, RUP, ecc.)

In merito alle altre frazioni da raccolta differenziata il PRGRU seppur ricco di azioni proposte per l'incremento della raccolta differenziata anche stimolando le filiere di recupero "minori" riporta al suo interno pochi dati numerici da poter utilizzare per la stima degli obiettivi di efficienza nell'intercettazione e nel recupero di tali frazioni.

Il Report di monitoraggio a PRGRU, seppur amplia in numero di frazioni merceologiche monitorate non tocca le tematiche del fabbisogno di impiantistica per il recupero delle terre da spazzamento e degli assorbenti alla persona.

In tali aspetti il PdACE si persegue gli obiettivi del PRGRU incrementando la dotazione impiantistiche in segmenti poco sviluppati nel panorama campano.

Nel PdACE la capacità impiantistica per il trattamento e recupero dei rifiuti ingombranti è superiore di circa 2.800 t/a rispetto agli obiettivi del PRGRU, ma inferiore alla capacità di intercettazione espressa nel Report di monitoraggio. Questo dimensionamento potrebbe essere giustificato anche per l'introduzione dei Centri del Riuso (CIRO) che dovrebbero intercettare il materiale ingombrante prima della produzione come Rifiuto Urbano, cambiano significativamente il dato di produzione attuale degli ingombranti a vantaggio della riduzione della produzione.

<i>* Dati parziali periodo gen-ott.2023 ** Dati O.R.So. Campania *** Dati Report 2022 stimati al 16% dell'intera Regione</i>	Obiettivi PRGRU per l'Anno 2020	Report Monitoraggio PRGRU - Dati 2022	Obiettivi PdACE rev.2023	Δ PRGRU vs PdACE	Δ Report 2022 vs PdACE
Altre frazioni differenziate (t)	45.445,0	33.217,5	49.140,0	3.695	15.923
Altre frazioni differenziate (% su RD)	16,7%	14,3%	16,7%	0,0%	2,4%
di cui fanno parte le seguenti frazioni:					
Fabbisogno TRATT.INGOMBRANTI (t/anno)	11.429,3 ***	17.923,3***	14.280,0	2.851	-3.643
Fabbisogno TRATT.INGOMBRANTI (% su RU)	n.d.	n.d.	3,4%	n.d.	n.d.
Fabbisogno TRATT.TERRE DA SPAZZAMENTO STRADALE (t/anno)	n.d.	n.d.	7.980,0	n.d.	n.d.
Fabbisogno TRATT.TERRE DA SPAZZAMENTO STRADALE (% su RU)	n.d.	n.d.	1,9%	n.d.	n.d.
Fabbisogno TRATT.ASSORBENTI ALLA PERSONA (t/anno)	n.d.	n.d.	7.980,0	n.d.	n.d.
Fabbisogno TRATT.ASSORBENTI ALLA PERSONA (% su RU)	n.d.	n.d.	1,9%	n.d.	n.d.
<i>Materiali a Recupero ***</i>	<i>n.d.</i>	<i>26.829,0</i>	<i>36.372,0</i>	n.d.	9.543
Scarti al TMB	n.d.	n.d.	7.001,0		
Indice di scarto Altre frazioni differenziate	n.d.	n.d.	14,2%	n.d.	n.d.
<i>Tasso di Riciclaggio Altre frazioni differenziate (% su RD)</i>	<i>n.d.</i>	<i>11,5%</i>	<i>12,4%</i>	<i>n.d.</i>	<i>0,8%</i>

Tabella 2.25 – Obiettivi per le altre frazioni differenziate (Elaborazione propria)

Fabbisogni impiantistici e dei tassi di recupero di materia e di valorizzazione energetica per le frazioni residue indifferenziate (indifferenziato RD, scarti di impianti per la preparazione al riutilizzo ed al recupero di materia delle precedenti frazioni)

Sulla base dello scenario A con RD al 65% il PRGRU stima un obiettivo di fabbisogno impiantistico dell'ATO Caserta in 146.530 t/anno ben soddisfatte dalla capacità impiantistica già presente con lo TMB di Santa Maria Capua

Vetere. Come si può riscontrare nell'estratto, relativo all'ATO Caserta dell'ALLEGATO 2 - FLOW-CHART RELATIVI AGLI SCENARI DEL CAPITOLO 10 (PRGRU, Dic.2016) nel quale di riporta "ANNO 2020- Scenario regionale A al 65% di RD – Bilanci di materia indirizzi DGR n.381/2015 e Piano straordinario interventi DL 185/2015" (Pag.446) riportato in figura a seguire, il PRGRU impone anche degli obiettivi di resa di trattamento al TMB per massimizzare la resa della Frazione Solida Tritovagliata (FST) da inviare al Termovalorizzatore di Acerra.

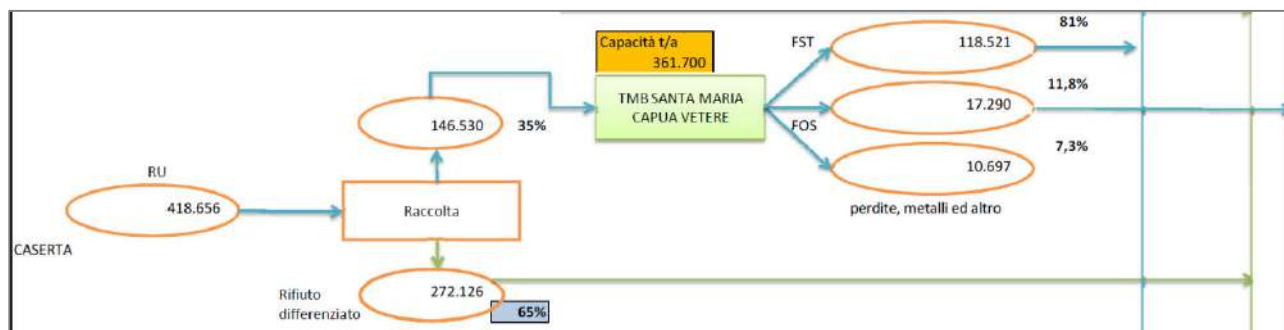


Figura 2.19 - Estratto flussi della frazione residua indifferenziata - obiettivi 2020 (Fonte: PRGRU 2016)

Il Report di monitoraggio del PRGRU fotografa per l'anno 2022 una situazione ben lontana dagli obiettivi dello strumento di pianificazione regionale sia in termini quantitativi che di efficienza. Il TMB SMCV è stato utilizzato anche per trattare alcune aliquote indifferenziate dell'ATO Benevento nel corso del 2022.

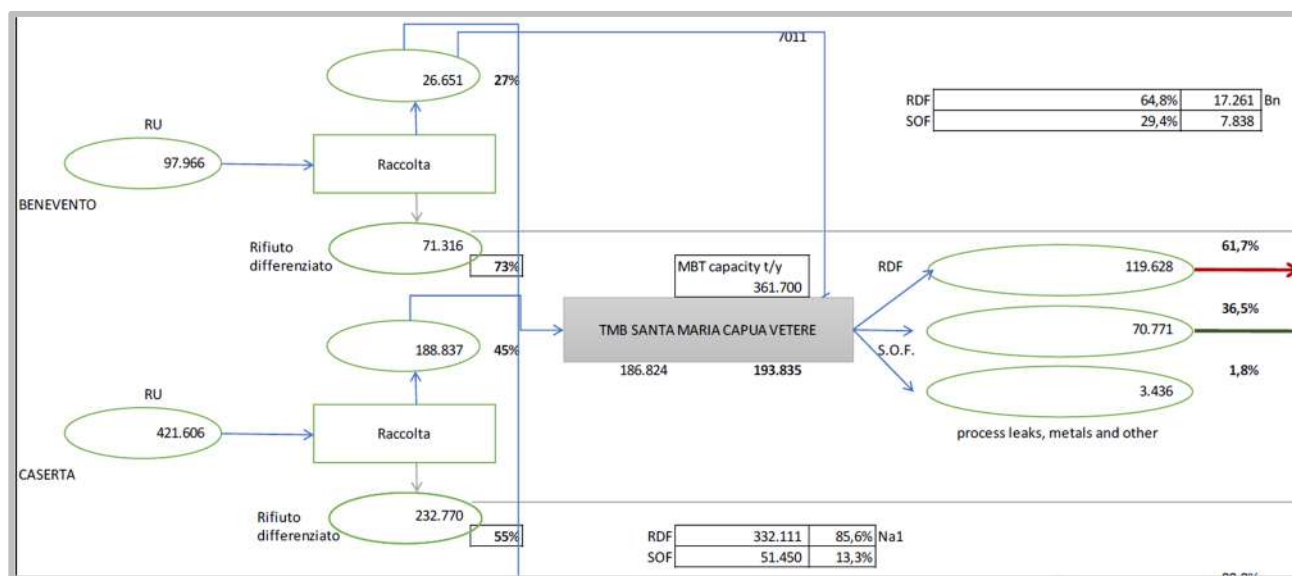


Figura 2.20 - Estratto flussi della frazione residua indifferenziata - monitoraggio 2022 (Fonte: Report PRGRU 2023)

Il PdACE, con le azioni di incremento della raccolta differenziata al 70% si pone di ridurre notevolmente il fabbisogno impiantistico per il trattamento della frazione residua indifferenziata, consentendo di avere un surplus di capacità impiantistica da poter mettere a servizio della filiera di preparazione al riutilizzo e del riciclaggio e recupero di materia intercettando gli scarti di suddette lavorazioni. Con l'aggiunta della capacità di circa **20.399 t/a** per il trattamento degli scarti della filiera del riciclaggio il TMB risulta di maggiore dimensione rispetto a quanto previsto dal PRGRU, ma comunque inferiore rispetto allo scenario ex ante relazionato con il monitoraggio del 2022. Come riportato nel PdACE, tale scelta del trattamento presso lo STIR degli scarti da impianti, cosa attualmente non prevista dal PRGRU, ma richiesta dal Piano Nazionale Gestione Rifiuti, che, al paragrafo 8.1 riporta: "Nella valutazione del fabbisogno di smaltimento dei rifiuti residui le Regioni devono tenere in considerazione, come previsto dall'art. 182 bis del D.lgs.152/2006, anche i rifiuti provenienti dal trattamento dei

rifiuti urbani” e al paragrafo 8.2 “La corretta quantificazione dei rifiuti derivanti dagli impianti di selezione dei rifiuti da raccolta differenziata è un elemento che deve essere incluso nella pianificazione regionale”.

Con gli interventi di SMART STIR già finanziati da parte della Regione Campania, l'impianto migliorerà significativamente la sua resa di valorizzare energetica producendo il Combustibile Solido Secondario CSS superando gli obiettivi di efficienza previsti nel PRGRU del 2016.

* Dati parziali periodo gen-ott.2023 ** Dati O.R.So. Campania *** Dati Report 2022 stimati al 16% dell'intera Regione	Obiettivi PRGRU per l'Anno 2020	Report Monitoraggio PRGRU - Dati 2022	Obiettivi PdACE	Δ PRGRU vs PdACE	Δ Report 2022 vs PdACE
RI Residuo indifferenziato	146.530	188.837	123.900	-22.630	-64.937
RI Residuo Indifferenziato (% su RU)	35,0%	44,8%	29,5%	-5,5%	-15,3%
Scarti da Operazioni di Preparazione per il Riutilizzo e/o Recupero di Materia presso Impianti RU	0	0	20.399	20.399	20.399
Fabbisogno TMB SMCV (t/anno)	146.530	188.837	144.299	-2.231	-44.538
Frazione Solida Tritovagliata (FST)	118.521	116.512	101.010	-17.511	-15.502
Frazione Solida Tritovagliata (%)	80,9%	61,7%	70,0%	-10,9%	8,3%
di cui inviate fuori Regione*	0	12.774	0	0	-12.774
Frazione Umida Tritovagliata Stabilizzata (FUT+FUTS)	17.290	68.926	36.075	18.785	-32.851
Frazione Umida Tritovagliata Stabilizzata (%)	11,8%	36,5%	25,0%	13,2%	-11,5%
di cui inviate fuori Regione*	0	47.069	0	0	-47.069
Recupero Metalli e Altre perdite	10.719	3.399	7.215	-3.504	3.816
Recupero Metalli e Altre perdite (%)	7,3%	1,8%	5,0%	-2,3%	3,2%
Fabbisogno Termovalorizzatore (FST+CSS) (t/anno)	118.521	116.512	101.010	-17.511	-15.502
Fabbisogno Termovalorizzatore (% su RU)	28,3%	27,6%	24,1%	-4,3%	-3,6%
Fabbisogno Discarica (FUT+FUTS) (t/anno)	17.290	68.925	36.075	18.785	-32.850
Fabbisogno Discarica (% su RU)	4,1%	16,3%	8,6%	4,5%	-7,8%

Tabella 2.26 – Obiettivi per la frazione residua indifferenziata (Elaborazione propria)

In merito al quantitativo destinato all'inceneritore, il valore aggiornato di cui al Piano d'Ambito (stimato in circa 101.010 ton/anno) è leggermente inferiore al quantitativo previsto dal PRGRU (118.521 ton/anno) ed al quantitativo effettivamente osservato nel 2022 nel Monitoraggio attuazione PRGRU (116.512 ton/anno).

Il valore di conferimento in discarica del Piano d'Ambito (stimato in circa 36.075 ton/anno) è superiore al quantitativo previsto dal PRGRU (17.290 ton/anno), ma è comunque molto inferiore al quantitativo effettivamente osservato nel 2022 nel Monitoraggio attuazione PRGRU (68.925 ton/anno).

Si deve però tenere in conto un'importante prescrizione normativa, quella rappresentata dal primo periodo del co. 8 dell'art. 34 della L.R. 14/2016 che testualmente prevede: «Il Piano d'Ambito persegue il pieno rispetto del principio dell'autosufficienza nella gestione del ciclo».

Purtroppo sia nel PRGRU che nel PdACE non vengono distinte le Frazione Umida Tritovagliata da quella Stabilizzata che nel rispetto della normativa vigente è utilizzata come ricoprimento giornaliera in operazione R1 e non D1.

Si attesta che il quantitativo di conferimento in discarica è comunque inferiore a quanto al 10 %, obiettivo del Piano Nazionale dei Rifiuti.

2.2.3 Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR)

Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR), introdotto dal D.Lgs n.116/2020, è lo strumento che definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e le Province autonome si attengono nell'elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti.

Tale programma, approvato con D.M. del 24 giugno 2022 n. 257, costituisce una delle riforme strutturali per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), prevista nella relativa Missione 2 – Rivoluzione verde

e transizione ecologica, Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile (M2C1), il cui ambito d'intervento è finalizzato a migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare, rafforzando le infrastrutture per la raccolta differenziata, ammodernando o sviluppando nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, colmando il divario tra regioni del Nord e quelle del Centro-Sud e realizzando progetti flagship altamente innovativi per filiere strategiche, quali rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), industria della carta e del cartone, tessile e riciclo meccanico e chimico delle plastiche. Proprio per la sua funzione di cornice all'interno della quale si dovranno muovere le Regioni per la redazione dei propri piani, il PNRR non indica interventi o progetti puntuali, che competono invece ai Piani regionali, ma fissa obiettivi generali, macro-obiettivi e macro-azioni tali da garantire, da un lato, la rispondenza dei criteri di pianificazione agli obiettivi della normativa comunitaria, e dall'altro la sostenibilità, l'efficienza, efficacia, ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti in tutto il territorio nazionale, in coerenza con gli obiettivi di coesione territoriale.

Nello specifico, il Programma pone quattro Obiettivi Generali:

- I. Contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti;
- II. Progressivo riequilibrio dei divari socio-economici, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti;
- III. Rafforzare la consapevolezza e i comportamenti virtuosi degli attori economici e dei cittadini per la riduzione e la valorizzazione dei rifiuti;
- IV. Promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.

A partire da tali obiettivi generali, il PNRR indica i seguenti Macro-obiettivi:

- A. ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;
- B. garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti (di cui all'art. 181 d.lgs. 152/2006), e di riduzione dello smaltimento finale al minimo, come opzione ultima e residua, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;
- C. razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (LCA- Life Cycle Assessment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;
- D. garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico, promuovendo una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;
- E. aumentare la conoscenza ambientale e migliorare i comportamenti ambientali (inclusa la tutela dei beni culturali e paesaggio) per quanto riguarda il tema di rifiuti e l'economia circolare.

Gli obiettivi generali fissati dal programma sono, dunque, declinati in Macro-obiettivi, i quali vengono a loro volta attuati tramite macro-azioni, secondo il quadro sinottico che segue.



Figura 2.21 – Obiettivi generali nazionali (Fonte: Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti, PNRR)

2.2.4 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Campania (PRGRU)

I principi ispiratori della pianificazione regionale in tema di rifiuti si inquadrano nell'ambito della Direttiva 2008/98/CE, recentemente modificata dalla Direttiva (UE) 2018/851, e sono contenuti nel D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni. In particolare, si fa riferimento al:

- principio dell'azione ambientale: la tutela dell'ambiente e degli ecosistemi naturali e del patrimonio culturale deve essere garantita da tutti gli enti pubblici e privati e dalle persone fisiche e giuridiche pubbliche o private, mediante una adeguata azione che sia informata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché al principio "chi inquina paga" che, ai sensi dell'articolo 174, comma 2, del Trattato delle Unioni Europee, regolano la politica della comunità in materia ambientale;
- principio dello sviluppo sostenibile: Ogni attività umana giuridicamente rilevante deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future. Anche l'attività della pubblica amministrazione deve essere finalizzata a consentire la migliore attuazione possibile del principio dello sviluppo sostenibile, per cui, nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità, gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale devono essere oggetto di prioritaria considerazione. Data la complessità delle relazioni e delle interferenze tra natura e attività umane, il principio dello sviluppo sostenibile deve consentire di individuare un equilibrato rapporto, nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere, affinché nell'ambito delle dinamiche della produzione e del consumo si inserisca altresì il principio di solidarietà per salvaguardare e per migliorare la qualità dell'ambiente anche futuro.

Per garantire il pieno rispetto di questi principi, le diverse forme e fasi di attuazione della pianificazione nella gestione dei rifiuti devono:

- assicurare la conservazione della natura e delle risorse attraverso la riduzione della produzione dei rifiuti ed il loro corretto trattamento e smaltimento;
- assicurare una riduzione degli impatti che la gestione dei rifiuti ha sulla salute dell'uomo e sull'ambiente, anche riducendo alla fonte la pericolosità dei rifiuti prodotti;
- assicurare che i rifiuti vengano imballati, etichettati e movimentati correttamente durante le fasi di raccolta, trasporto, stoccaggio temporaneo, trattamento e smaltimento definitivo;
- assicurare strumenti di comunicazione e sistemi gestionali (quindi di raccolta, trasporto, selezione e riprocessazione) adeguati a garantire il miglioramento in quantità e qualità della raccolta differenziata in tutto il territorio regionale, ed in particolare nelle aree metropolitane ed in quelle a più alta densità di popolazione;
- assicurare infrastrutture adeguate al trattamento efficiente dei vari rifiuti solidi (urbani e speciali) prodotti nel territorio regionale, per raggiungere l'autosufficienza regionale di trattamento e smaltimento in sicurezza;
- assicurare la tracciabilità dei rifiuti, dal momento della loro produzione, durante la fase del loro trasporto e fino al loro smaltimento definitivo;
- assicurare il monitoraggio continuo, trasparente ed affidabile degli impianti preposti al trattamento e smaltimento dei rifiuti, comprese quindi le discariche, per ciò che riguarda sia la gestione amministrativa e le procedure di accettazione e conferimento dei rifiuti agli impianti, sia la misurazione ed il controllo di tutti i principali parametri di interesse dei diversi comparti ambientali.

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani ha l'obiettivo primario di definire le linee programmatiche per la pianificazione ed attuazione delle soluzioni gestionali ed impiantistiche da realizzare al fine di risolvere in maniera strutturale la fase di "emergenza rifiuti" in Regione Campania.

Il PRGRU, utilizzando dati ufficiali sulla produzione e composizione dei rifiuti urbani in Campania nonché informazioni sull'impiantistica attualmente disponibile, è stato sviluppato per:

- delineare i principi guida della pianificazione regionale in tema di prevenzione della produzione di rifiuti e della raccolta differenziata;
- definire e quantificare alcuni scenari programmatici alternativi di gestione;
- definire i quantitativi di rifiuti che per ognuno degli scenari di gestione esaminati verrebbero avviati alle varie tipologie di trattamento (meccanico-biologico, termovalorizzazione per combustione diretta o indiretta, ecc.);
- quantificare (in massa e volume) l'ammontare dei residui da conferire in discarica, valutare i quantitativi di materie recuperabili dalle filiere del riciclo e l'entità del recupero energetico conseguibile attraverso i processi termici e biologici;
- definire dati essenziali della pianificazione dell'impiantistica regionale, indicando localizzazioni definite o programmate, fonti di finanziamento, gestori, stime dei costi di investimento e di gestione;
- definire soluzioni impiantistiche per il trattamento in sicurezza ed in tempi ragionevoli dei rifiuti stoccati da anni sul territorio regionale;
- definire i criteri per l'analisi delle problematiche di localizzazione, in piena sintonia con quanto già definito per il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (in data 19 luglio 2022 la Giunta Regionale ha adottato la proposta di Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Campania con Deliberazione n. 364 del 7 luglio 2022, pubblicata sul BURC n. 62 del 15 luglio 2022).

La pianificazione del sistema di gestione dei rifiuti urbani è un processo dinamico: la strategia ed i contenuti del PRGRU possono e devono essere adeguati in base alle informazioni ottenute dal monitoraggio degli effetti che le azioni, previste dallo stesso PRGRU e progressivamente implementate, producono, nonché all'eventuale evoluzione della normativa e, ancora, all'azione di co-pianificazione che la Regione Campania metterà in atto,

relativamente al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, al Piano Regionale delle Bonifiche, al Piano Regionale delle Attività Estrattive (per la parte riguardante le cave abbandonate e dismesse) e al Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria. Al riguardo, Il Consiglio Regionale della Campania, con Deliberazione n. 685 del 6 dicembre 2016, ha adottato gli atti di aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) rispetto alla versione approvata dal Consiglio regionale in data 16 gennaio 2012. L'aggiornamento del PRGRU individua diverse ipotesi di sviluppo del ciclo integrato dei rifiuti urbani per il periodo 2016-2020, definendo in particolare alcuni scenari di gestione del ciclo dei rifiuti urbani per il raggiungimento dei seguenti obiettivi generali:

- Riduzione della produzione di rifiuti urbani (O1);
- Raggiungimento di almeno il 65% di raccolta differenziata (O2);
- Incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al 2020 al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 50% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano (O3);
- Incremento della capacità di recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità per favorire il principio di prossimità (O4);
- Recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia (O5);
- Autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento (O6);
- Contenimento entro il limite di 81 kg/anno per abitante del conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica a decorrere dalla data prevista dalla normativa vigente (Obiettivo trasversale);
- Divieto di conferimento in discarica del rifiuto tal quale (Target normativo trasversale).

Il PRGRU pone, altresì, come specifico obiettivo quello di minimizzare l'impatto del ciclo dei rifiuti, conservare le risorse, i materiali, l'energia e gli spazi, attraverso una gestione dei rifiuti ecosostenibile, finalizzata al raggiungimento dell'autosufficienza regionale nella gestione dei rifiuti e della sostenibilità socioeconomica.

2.2.5 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Campania (PRGRS)

Con Deliberazione n. 124 del 2 aprile 2019 la Giunta Regionale ha avviato la procedura per la revisione e/o aggiornamento del vigente Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) della Campania approvato dal Consiglio Regionale il 25 ottobre 2013. La Giunta Regionale adotta la proposta di Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Campania con Deliberazione n. 364 del 7 luglio 2022, pubblicata sul BURC n. 62 del 15 luglio 2022.

Nella seduta del 19 ottobre 2022 il Consiglio Regionale ha approvato la delibera di Giunta n. 364 del 7 luglio 2022, avente ad oggetto: "Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Campania". La decisione è pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania numero 94 del 10/11/2022.

L'aggiornamento del Piano, nel recepire le Direttive Europee n. 849, 850, 851 e 852 del 2018, mira a conseguire gli obiettivi di economia circolare e transizione ecologica, tenendo conto dei riflessi che la gestione dei Rifiuti Speciali ha sull'ambiente, sulla salute umana, sull'economia e sulla società in genere.

Nello specifico, la finalità generale del Piano Regionale Gestione Rifiuti Speciali, coerentemente con la declaratoria comunitaria, è declinata in 5 obiettivi strategici:

1. Promuovere la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti;
2. Promuovere il riutilizzo dei rifiuti prodotti all'interno di cicli produttivi diversi;
3. Promuovere la massimizzazione del riciclaggio e di altre forme di recupero e la minimizzazione del ricorso allo smaltimento;
4. Favorire il principio di prossimità degli impianti ai luoghi di produzione dei rifiuti nel rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale;

5. Favorire il contrasto della gestione illegale dei rifiuti speciali.

Il perseguimento di tali obiettivi è articolato in sedici specifiche linee di indirizzo volte a:

1. Favorire l'applicazione dei regimi di Responsabilità estesa del produttore di cui Art. 178-bis del D.lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii.
2. Favorire l'attuazione delle misure del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'art. 180 del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.
3. Favorire le previsioni di cui all'Art. 181 del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. per la realizzazione di spazi per la prevenzione
4. Favorire la definizione di specifici accordi di programma, di incentivi e di misure, in attuazione dell'Art. 206 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.
5. Attivare sistemi che favoriscano un'adeguata attività di riciclaggio dei rifiuti da Costruzione e Demolizione
6. Ridurre l'esportazione dei rifiuti nel rispetto del principio di prossimità e dei criteri di sostenibilità ambientale
7. Favorire l'introduzione o il rafforzamento di meccanismi di controllo efficaci e standardizzati
8. Favorire il contrasto alla gestione illegale e all'abbandono incontrollato dei rifiuti da Costruzione e Demolizione
8. Uniformare i sistemi di contabilizzazione dei Veicoli Fuori Uso e dei dati di gestione degli impianti di trattamento per consentire una valutazione più oggettiva dei risultati in termini di raggiungimento degli obiettivi
9. Uniformare a livello regionale l'applicazione dei criteri End of Waste per i Pneumatici Fuori Uso
10. Migliorare le performance del sistema di raccolta e recupero degli oli usati, RAEE, pile portatili
11. Favorire la rimozione e la messa in sicurezza dei rifiuti contenenti amianto, dispersi nel territorio della Regione, e per prevenire la pratica diffusa del deposito incontrollato di tali rifiuti
12. Favorire la definizione di un "Prezzario Ufficiale" per le attività di rimozione e bonifica da amianto anche al fine di garantire omogeneità di intervento su tutto il territorio regionale
13. Verificare la corretta dismissione delle apparecchiature contenenti PCB censite nell'inventario regionale
14. Aggiornare le linee di indirizzo per la redazione dei piani di raccolta dei rifiuti dei porti
15. Verificare lo stato di attuazione della disciplina per l'utilizzo dei fanghi di depurazione

Le categorie merceologiche maggiormente attenzionate nel PRGRS sono: Rifiuti da operazioni di Costruzione e Demolizione, oli minerali usati, rifiuti sanitari, agricoli e agroindustriali, amianto, RAEE, veicoli e pneumatici fuori uso, fanghi di depurazione, rifiuti contenenti PCB/PCT (Policlorobifenili e Policlorotrifenili) e quelli derivanti dal trattamento di rifiuti.

2.2.6 Riepilogo della coerenza interna

Nella tabella a seguire si riporta un riepilogo sintetico in merito alla coerenza interna

Piani e programmi pertinenti	Elementi di confronto con il PdACE
Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR) - Obiettivi Generali	Coerenza diretta – e completa sia in termini di obiettivi generali che di macro-obiettivi e macroazioni. Il Piano d'Ambito territoriale promuove gli stessi obiettivi di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti alla base del PNGR.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU) - Obiettivi Generali	Coerenza diretta - in quanto il Piano d'Ambito Territoriale si configura come lo strumento attraverso il quale le linee strategiche individuate e dettate dal PRGRU vengono tradotte in un complesso di interventi che garantiscono la sostenibilità economico-finanziaria del servizio di gestione

	dei rifiuti urbani ed assimilati nel territorio dell'Ambito Ottimale. Entrambi i Piani perseguono gli stessi obiettivi.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Campania (PRGRS) - Obiettivi Generali	Coerenza diretta - Il PRGRS si propone di promuovere la riduzione delle quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti speciali, il rispetto del principio di prossimità e autosufficienza, adottare misure per contrastare la gestione illecita dei rifiuti e garantire la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti. La coerenza tra il PRGRS e il Piano d'Ambito Territoriale risulta diretta in quanto gli obiettivi perseguiti dai due piani risultano essere i medesimi, volti al rispetto della gerarchia e dei principi sanciti dalla normativa per la gestione dei rifiuti.

Tabella 2.27 – Riepilogo elementi di coerenza interna alla pianificazione di settore

2.3 Rapporti di coerenza con altri Piani e Programmi rilevanti: analisi di coerenza esterna.

2.3.1 Metodologica per l'analisi di coerenza esterna

L'articolazione logica della coerenza esterna degli obiettivi del Piano con quelli degli altri strumenti di pianificazione è sintetizzata in figura a seguire estratta dalle linee guida Interreg- Enplan (2004) al par. 9.4., già espresso nel Rapporto Preliminare.

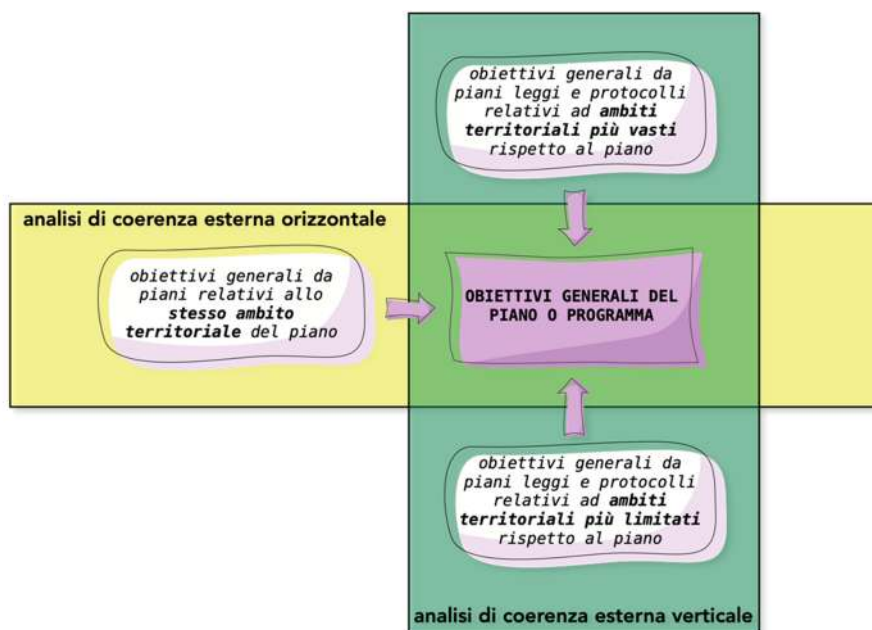


Figura 2.22 - Logica ed articolazione dell'analisi di coerenza esterna degli obiettivi generali di un piano o programma secondo lo schema ENPLAN, par. 9.4. Schema ridisegnato da fonte: Guida ENPLAN. Url: <http://www.interreg-enplan.org/guida/index.htm>

Si è provveduto alla disamina dei documenti redatti da livelli diversi di governo e successivamente al confronto sulla base dell'ambito territoriale. Nell'analisi di coerenza esterna verticale si devono verificare i rapporti di coerenza tra obiettivi e strategie propri del piano in esame rispetto agli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica individuati da strumenti programmatici di diverso livello di scala, compreso quelli sottesi da accordi e norme di carattere internazionale, comunitario, nazionale e regionale.

Considerato che da tempo le competenze degli Enti provinciali si sono parecchio ridotte per la riorganizzazione amministrativa introdotta nel nostro Paese da quasi un decennio, si tratterà il confronto sul livello orizzontale degli obiettivi del PdA con quelli che fissati da strumenti di programmazione sovraordinati più aggiornati, che ancora sopravvivono e possono considerarsi giuridicamente rilevanti, afferenti ad altri piani o programmi provinciali. Si propone di confrontare gli obiettivi propri del PdA in esame con quelli individuati dai piani e documenti di indirizzo strategico dati nella seguente Tabella.

Piani e documenti strategici proposti per la verifica di coerenza esterna verticale
Agenda Globale 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite
Il Green Deal Europeo: a. Pronti per il 55%: Conseguire la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni climalteranti del 55% entro il 2030: Regolamento sul clima del 30 giugno 2021; b. Strategia UE per la Biodiversità 2030; c. Strategia “Dal produttore al consumatore”; d. Strategia industriale europea e piano d’azione per l’economia circolare; e. Meccanismo per una transizione giusta; f. Energia pulita, economica e sicura; g. Strategia dell’UE in materia di sostanze chimiche sostenibili; h. Mobilità sostenibile e intelligente; i. Ondata di Ristrutturazioni; j. Strategia per le foreste.
Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile
Strategia Nazionale per l’Economia Circolare
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti
Programma Nazionale di prevenzione dei Rifiuti
Decreti Legislativi di integrazione e modifica del TU Ambientale di recepimento del Pacchetto di Direttive sull’Economia Circolare, con specifico riferimento a: a. D.Lgs. del 3 settembre 2020, n. 116 recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio”; b. D.Lgs. del 3 settembre 2020, n. 121 recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”; c. D.Lgs. del 3 settembre 2020, n. 118 recante “Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche”; d. D.Lgs. del 3 settembre 2020, n. 119 recante “Attuazione dell’articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso”.
Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani
Adeguamento preliminare del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania alle direttive europee di cui al Pacchetto sull’Economia Circolare di cui alla DGR n. 369 del 15/07/2020
Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali
Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati della Regione Campania
Piano Straordinario di Interventi ex art. 2, comma 1, del D.L. n. 185/2015 (c.d. “Piano Ecoballe”)
Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA 2020 - 2026)
Piano Regionale di settore delle Acque Termali (PRAMT)
Piano Territoriale Regionale (PTR)
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e Piani Paesistici
Piano Regionale per le Attività Estrattive (PRAE)
Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell’aria (Aggiornamento con D.G.R. n. 412 del 28.09.2021)
Piano Energia e Ambiente Regionale Regione Campania (PEAR)

Piani e documenti strategici proposti per la verifica di coerenza esterna verticale
Piano Direttore della Mobilità Regionale 2021-2030
Piano triennale 2019-2021 di sviluppo e riqualificazione del Servizio Sanitario Regionale
Piano di Gestione delle acque del distretto idrografico dell'Appennino meridionale
Piano di Gestione del rischio di Alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino meridionale
Pianificazione delle Unit of Management (ex AdB) competenti
Piano interprovinciale emergenza esterna Centrale nucleare del Garigliano (2020)
Piano Faunistico Venatorio Regionale 2013-2023
PRAMT - Piano Regionale di Settore delle Acque Naturali e Termali (...)
Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2019-2021
Piano del Parco del Parco Regionale del Matese
Piano del Parco Regionale del Partenio
Piano del Parco Regionale di Roccamonfina - Foce Garigliano
PR Campania FESR 2021-2027
PR Campania FSE+ 2021-2027
Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) della Regione Campania 2021-2027 (approvazione CIPESS 3 agosto 2023)
Piano Strategico Nazionale della PAC 2023-2027 (PSP)
Complemento di sviluppo rurale della Regione Campania 2023-2027
Piano di utilizzazione delle aree demaniali marittime ad uso turistico-ricreativo (PUAD, 2022)
Piano strategico di sviluppo del turismo per il periodo 2023-2027
Piano Nazionale di Transizione Ecologica (PTE)
Piano Strategico Nazionale Mobilità Sostenibile – PSNMS
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030
Strategia Nazionale Biodiversità 2030
Strategia Forestale Nazionale
Strategia nazionale del verde urbano

Tabella 2.28 - Piani, Leggi, Protocolli e Strumenti di indirizzo programmatico relativi ad ambiti territoriali di differente livello per i quali verificare i rapporti di coerenza

Nel seguito si provvede a riportare in modo sintetico, distinti per i diversi livelli di governo i vari strumenti esaminare, per poi valutarne nel par.2.3.5, il confronto con gli obiettivi del PdACE.

2.3.2 La pianificazione nazionale o sovraregionale

Nel seguito sono descritti gli obiettivi dei seguenti strumenti di pianificazione:

1. Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale
2. Piano di Gestione del rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale
3. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)
4. Piani di Gestione dei Parchi e delle Riserve Naturali

Per gli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale internazionali se ne rinvia la trattazione al Cap.4, come del resto anche le strategie nazionali che ne derivano, come per esempio:

- Strategia Nazionale Sviluppo Sostenibile
- Piano per la transizione ecologica
- Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici
- Strategia per la Biodiversità 2030
- Strategia Forestale Nazionale per il settore forestale e le sue filiere

- Strategia Nazionale per il Verde Urbano
- Strategia Nazionale per il risparmio idrico e la lotta al dissesto idrogeologico
- Strategia Nazionale per le Aree Interne
- Strategia Nazionale per un sistema agricolo, alimentare e forestale sostenibile e inclusivo
- Piano Strategico Nazionale per la PAC 2023-2027
- Piano Strategico Nazionale per lo sviluppo del sistema biologico

2.3.2.1 Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

La Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque) identifica due passaggi fondamentali per l'attuazione della politica comunitaria in materia di acque:

- l'individuazione dei Distretti Idrografici (art. 3) quali unità fisiografiche di riferimento per la pianificazione in materia di risorse idriche;
- la realizzazione del Piano di Gestione del Distretto idrografico quale strumento operativo per l'attuazione di quanto previsto dalla Direttiva Quadro.

L'unità fisiografica di riferimento per la Regione Campania è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che ha adottato ed approvato, nel febbraio 2010, il Piano di Gestione delle Acque (PGA).

Tale Piano, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, è soggetto a revisione ed aggiornamento, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di Distretto. Dunque, il Piano relativo al II ciclo 2015-2021 costituisce un approfondimento dell'azione di pianificazione già realizzata con il Piano di Gestione I ciclo 2009 – 2014, andando a rafforzare non solo le analisi, ove possibile, ma in modo particolare l'operatività del Piano e la sua attuazione.

Attesi gli obiettivi generali e strategici della Direttiva 2000/60/CE, il precedente ciclo del Piano di Gestione Acque, con scadenza 2015, ha visto:

- la sistematizzazione delle informazioni disponibili;
- l'individuazione e l'analisi delle unità fisiografiche incluse nel Distretto;
- l'individuazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti nel Distretto;
- l'individuazione del sistema delle pressioni antropiche puntuali e diffuse agenti sulla risorsa idrica in ambito di Distretto;
- la classificazione dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici;
- la classificazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale;
- la definizione di una proposta di programma di monitoraggio;
- la strutturazione del programma di misure;
- una prima analisi economica degli utilizzi idrici.

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA), costituendo elemento rilevante per il governo delle risorse idriche e sull'uso sostenibile delle acque, a scala di ecosistema di bacino idrografico, si inserisce nell'azione complessiva della politica ambientale dell'UE per la tutela ed il miglioramento della qualità ambientale e per l'uso razionale delle risorse naturali. In particolare, secondo il principio in base al quale l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale, il Piano si pone le finalità di:

- ✓ preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica);
- ✓ allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l'acqua (sostenibilità economica);
- ✓ garantire l'equa condivisione e accessibilità per tutti ad una risorsa fondamentale per la vita e la qualità dello sviluppo economico (sostenibilità etico-sociale).

Obiettivo del Piano di Gestione consiste nel programmare la gestione delle risorse idriche, nell'ambito dei Distretti Idrografici, al fine di perseguire gli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE.

La Direttiva Quadro prevede che i corpi idrici superficiali e sotterranei conseguano l'obiettivo di qualità ambientale individuato con la classe di stato ambientale "buono".

Tuttavia, già nell'ambito della predisposizione del primo ciclo di Piano di Gestione, è stata definita una proposta di deroga agli obiettivi di qualità ambientale, in particolare per i corpi idrici di carattere fluviale, da validare successivamente con le Regioni competenti nel corso di attuazione del II ciclo. La proposta di deroga individuata del primo ciclo di Piano di Gestione non è stata comunque attuata, in ragione della tardiva e non omogenea attivazione dei programmi di monitoraggio su base regionale; pertanto, si può ritenere che il primo ciclo di attivazione delle deroghe sia quello relativo al periodo 2015-2021.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha adottato il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 – III Ciclo di gestione – del distretto idrografico dell'Appennino Meridionale il 20/12/2021. Fino all'approvazione dello stesso si applicano quali misure di salvaguardia ai sensi del comma 7 dell'art. 65 del D. Lgs. 152/06 i contenuti delle Deliberazioni n. 1 e n. 2 del 14 dicembre 2017. Appare opportuno sottolineare che tale strumento è stato redatto in assenza della valutazione ambientale strategica, a cui la procedura di assoggettabilità non ha rinviato, e della necessaria interazione per quanto riguarda le azioni da sviluppare sul territorio campano con l'Ente Idrico Campano. Tale considerazione risulta particolarmente evidente per l'insieme di opere per le quali l'Autorità di Distretto rimanda al Piano d'Ambito senza identificare la provenienza delle risorse economiche necessarie.

Analogamente a quanto fatto per il II Ciclo, il Piano del PGA III Ciclo è stato organizzato in base alle *Key Type Measures* (KTM), alle quali sono state riferite le singole misure. Una stessa singola misura può rientrare in più di un KTM, in ragione della possibile efficacia di una stessa misura nella mitigazione degli impatti connessi a diverse pressioni. Il processo di semplificazione adottato per il PGA III Ciclo ha consentito di razionalizzare il rapporto misure/KTM agevolando in primis la lettura del Piano, oltre alle azioni di rendicontazione e monitoraggio. Nel nuovo Piano non sono introdotte nuove misure, bensì sono state esemplificate nella loro interpretazione e lettura e sono state alleggerite nella relazione KTM – Misure.

In sintesi, il Piano del PGA III Ciclo è strutturato secondo 20 KTM di riferimento sulle 25 disponibili; rispetto al precedente Piano del PGA II Ciclo introduce quindi un ulteriore KTM, individuato come KTM21 – Misure per prevenire o controllare l'immissione di inquinamento dalle aree urbane, i trasporti e le infrastrutture.

2.3.2.2 Piano di Gestione del rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) costituisce lo strumento operativo e gestionale in area vasta (Distretto idrografico) che definisce il quadro per la valutazione e gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel Distretto idrografico di riferimento.

Il primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale (PGRA DAM) è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. 152/2006, con Delibera n. 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016.

Con l'emanazione del D.P.C.M. in data 27 ottobre 2016 si è concluso il I ciclo di Gestione. Attualmente sono in corso le attività del II ciclo (2016/2021) che prevede le tre scadenze istituzionali ai sensi della Direttiva 2007/60/CE. Inoltre, l'art. 9 comma 3 lett. c) del D.Lgs. 49/2010 impone ulteriori scadenze relative agli aspetti della consultazione e della condivisione delle attività previste nel PGRA medesimo. La valutazione preliminare del rischio di alluvioni unitamente alla determinazione delle aree a potenziale rischio significativo è stata predisposta ed è stata argomento posto all'attenzione della Conferenza Istituzionale permanente del 19 dicembre 2018 conclusasi con la presa d'atto del documento "Valutazione preliminare del rischio di alluvioni ed individuazione

delle zone per le quali esiste un rischio potenziale significativo di alluvioni” nel Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale, ai fini dell’aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (2021/2027) da parte dell’autorità di bacino distrettuale con Delibera n. 2 del 27 dicembre 2018.

La strategia del PGRA, come sopra anticipato, è quella di organizzare una gestione integrata e sinergica dei rischi di alluvioni al fine di pervenire alla riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni. È dalla definizione di tale obiettivo strategico che sono stati individuati gli obiettivi generali e specifici del piano. In particolare, gli obiettivi specifici del PGRA DAM sono:

- Tutela della vita e della salute umana dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS1;
- Protezione dell’ambiente dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS2;
- Tutela del patrimonio culturale dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS3;
- Difesa delle attività economiche dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS4.

2.3.2.3 Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PSAI)

E’ uno strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, le norme d’uso del suolo e gli interventi riguardanti l’assetto idrogeologico del territorio di competenza dell’Autorità di Bacino (AdB).

Obiettivo principale il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PSAI) si pone di ridurre il rischio idrogeologico in termini accettabili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l’incolumità delle persone, proteggere il territorio e le attività antropiche esistenti, i beni culturali ed ambientali dai fenomeni di dissesto da versante e da alluvione, nel rispetto dei principi dello “sviluppo sostenibile”.

Le norme di attuazione del PSAI hanno un alto valore strategico per lo sviluppo economico ed ecocompatibile del territorio, sia perché rappresentano lo strumento su cui si basa l'AdB per predisporre il piano finanziario degli interventi sul territorio, sia perché sono il risultato di conferenze programmatiche, indette dall'AdB in fase di predisposizione del PSAI, a cui hanno partecipato tutti i rappresentanti delle istituzioni locali.

Prima dell’entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006, il territorio regionale rientrava nell’interesse delle seguenti AdB:

- ✓ Autorità Interregionale per il bacino idrografico del fiume Sele e l’Autorità di Bacino Regionale Destra Sele, che con D.P.G.R. n. 142 del 15 maggio 2012 sono state accorpate nell’unica Autorità di Bacino Regionale Campania Sud;
- ✓ Autorità di Bacino Regionale della Puglia (con competenza in Campania per i bacini dei fiumi: Ofanto, Calaggio e Cervaro);
- ✓ Autorità di Bacino Interregionale dei fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore;
- ✓ Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno;
- ✓ Autorità di Bacino Regionale Nord Occidentale della Campania e Autorità di Bacino Regionale del Sarno che dal 1° giugno 2012 sono state accorpate nell’ Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale.

In seguito, con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L. 183/89 ed istituite, in ciascun Distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali.

Il territorio nazionale è stato ripartito, dunque, in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell'Appennino Meridionale, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria e del Molise.

Le attività di redazione dei PAI, avviate tra la fine del 1999 e l'inizio del 2000 e completate tra il 2001 ed il 2007, sono state portate avanti dalle Autorità di Bacino competenti sul territorio regionale in maniera differenziata, in

quanto i criteri per l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico sono stati definiti solo schematicamente (D.P.C.M. 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per la individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1 commi 1 e 2 del decreto legge 11 giugno 1998 n. 180"), lasciando alle singole Autorità di Bacino ampi margini nella definizione della normativa e della metodica di individuazione delle aree a rischio. Di conseguenza, pur essendo stati effettuati studi anche di grande dettaglio dalle Autorità che operano sul territorio regionale, il Settore Difesa del Suolo della Regione Campania ha dovuto affrontare le problematiche legate alla omogeneizzazione dei dati per disporre di un quadro unitario del rischio idrogeologico che consentisse, tra le diverse aree, la sintesi e il confronto necessari per le attività di pianificazione del territorio alla scala regionale.

Allo stato attuale ricadono sul territorio di Terra di Lavoro le seguenti Unità di Gestione (Unit of Management):

- UoM Volturno; UoM Liri-Garigliano (ex AdB naz. Liri-Garigliano e Volturno);
- UoM Regionale Campania Nord Occidentale; UoM Sarno (Ex AdB reg. Campania Centrale)

2.3.2.4 Piani di Gestione dei Parchi e delle Riserve Naturali (Distretto Caserta)

I parchi e le riserve naturali regionali istituiti ai sensi della L.R. 33/93 sono dotati di norme di salvaguardia che, nel complesso, seguono uno schema comune. I parchi sono divisi in tre zone a vincolo crescente, da C ad A; le riserve naturali non hanno zonazione.

Tra gli obiettivi attinenti ai contenuti del Piano d'Ambito Distrettuale, si cita:

- la tutela della risorsa idropotabile e dell'assetto idrogeologico.

Tra i vincoli prescritti dalle norme di salvaguardia attinenti ai contenuti del Piano d'Ambito si citano, nelle aree comprese nei parchi e riserve:

- il divieto di realizzare nuove opere per la sistemazione fluviale e modificare il regime delle acque ad eccezione degli interventi di riqualificazione ambientale e di interventi migliorativi connessi con l'attività agricola, zootecnica e silvo-pastorale, con la gestione della risorsa idropotabile, con la conservazione dell'originario assetto idrogeologico ed effettuati con tecniche di ingegneria naturalistica, previa autorizzazione dell'Ente Parco;
- il divieto, lungo le aste fluviali, di eseguire sbarramenti artificiali dei flussi fluviali che precludano definitivamente il naturale trasporto delle ghiaie e la risalita delle specie ittiche.

Per quanto riguarda i Parchi Regionali, nelle citate zone "A" e "B" è vietata qualsiasi modifica dello stato dei luoghi nell'ambito di una fascia di ml. 150 su entrambe le sponde delle aste ad eccezione di interventi di sistemazione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua da realizzarsi esclusivamente con interventi di ingegneria naturalistica e nel rispetto del D.Lgs. 490/99. Per l'effettuazione di tali interventi si rende necessario il parere dell'Autorità di Bacino competente.

Nelle Zone A l'ambiente naturale è tutelato nella sua integrità ecologica e ambientale.

All'interno del territorio di pertinenza del Distretto Caserta ricadono i seguenti Parchi e Riserve Regionali:

Codice	Nome	Provvedimenti
EUAP0955	Parco regionale del Matese	L.R. 33, 01.09.93 - DD.PP.GG.RR. 5572, 02.06.95 - 8141, 23.08.95 - D.G.R. 60, 12.02.99 - D.G.R. 1407, 12.04.02 -
EUAP0954	Parco regionale del Partenio	L.R. 33, 01.09.93 - D.P.G.R. 5568, 02.06.95 - D.G.R. 59, 12.02.99 - D.G.R. 1405, 12.04.02
EUAP0956	Parco regionale di Roccamonfina - Foce Garigliano	L.R. 33, 01.09.93 - D.P.G.R. 5571, 02.06.95 - D.G.R. 61, 12.02.99 - D.G.R. 1406, 12.04.02

EUAP0972	Riserva naturale Foce Volturno - Costa di Licola	L.R. 33, 01.09.93 - D.P.G.R. 5573, 02.06.95 - D.G.R. 65, 12.02.99 - D.G.R. 2776, 26.09.03 - D.G.R. 1381, 13.09.06
EUAP0974	Riserva naturale Lago Falciano	L.R. 33, 01.09.93 - D.P.G.R. 5567, 02.06.95 - D.G.R. 67, 12.02.99 - D.G.R. 1542, 24.04.03

Figura 2.23 - Parchi e Riserve regionali istituiti ai sensi dell'art. 6 della L.R. 33/93

Sono inoltre presenti l'Oasi Bosco San Silvestro e, tra le aree umide istituite ai sensi della Convenzione di Ramsar, le "Paludi Costiere di Variconi - Castel Volturno (codice 3IT050)" che ricadono nella Riserva Naturale Foce Volturno e Costa di Licola.

2.3.3 La pianificazione regionale

Nel seguito sono descritti gli obiettivi dei seguenti strumenti di pianificazione:

1. Programma Regionale (PR) FESR della Regione Campania 2021-2027
2. Complemento di Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Campania 2023-2027
3. Piano Territoriale Regionale (PTR) della Campania
4. Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania (PRB)
5. Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria
6. Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)
7. Programma d'azione per le zone vulnerabili da inquinamento da nitrati di origine agricola (ZVNOA)
8. Piano Energetico Ambientale Regionale
9. Piano regolatore generale degli Acquedotti (PRGA)
10. Piano Regionale di settore delle Acque Termali (PRAMT)
11. Piano regionale delle attività estrattive (PRAE)
12. Piano d'Ambito Regionale Servizio Idrico Integrato (PdAR SII)
13. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
14. Piano Direttore della Mobilità Regionale (PDMR)
15. Piano triennale 2019-2021 di sviluppo e riqualificazione del Servizio Sanitario Regionale
16. Piano faunistico venatorio regionale per il periodo 2013 – 2023
17. Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2019-2021

2.3.3.1 Programma Regionale (PR) FESR della Regione Campania 2021-2027

A maggio 2018 la Commissione europea ha presentato le proposte del nuovo bilancio europeo e dei Regolamenti riferiti alla Politica di coesione 2021-2027 e successivamente in Italia, in data 27 marzo 2019, hanno preso avvio i lavori per la programmazione della politica di coesione 2021-2027 che coinvolgono, nel rispetto del Regolamento delegato (UE) n. 240/2014 sul Codice europeo di condotta sul partenariato, tutti i soggetti del partenariato istituzionale ed economico-sociale del Paese. La programmazione per il periodo 2021-2027 prevede che gli investimenti dell'Unione Europea siano orientati su cinque obiettivi principali:

- ✓ un'Europa più intelligente mediante l'innovazione, la digitalizzazione, la trasformazione economica e il sostegno alle piccole e medie imprese;
- ✓ un'Europa più verde e priva di emissioni di carbonio grazie all'attuazione dell'accordo di Parigi e agli investimenti nella transizione energetica, nelle energie rinnovabili, nella lotta contro i cambiamenti climatici e nella gestione e prevenzione dei rischi;
- ✓ un'Europa più connessa, dotata di reti di trasporto e digitali strategiche;

- ✓ un'Europa più sociale, che raggiunga risultati concreti riguardo al pilastro europeo dei diritti sociali e sostenga l'occupazione di qualità, l'istruzione, le competenze professionali, l'inclusione sociale e un equo accesso alla sanità;
- ✓ un'Europa più vicina ai cittadini mediante il sostegno alle strategie di sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali.

L'Allegato D al Country report sull'Italia delinea le priorità di investimento che l'Italia è chiamata ad affrontare e su cui, secondo i tecnici della Commissione UE, si dovrebbe concentrare la spesa dei fondi strutturali europei 2021-2027.

Nello specifico, in relazione all'Obiettivo 2 - un'Europa più verde e priva di emissioni di carbonio "attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della gestione e prevenzione dei rischi" (art. 4 della proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio COM(2018)375(final) del 29 maggio 2018), la Commissione UE ha rilevato che in Italia la qualità di gestione delle acque e dei rifiuti a livello locale è molto eterogenea tra le varie regioni e che il livello delle infrazioni della normativa UE sui rifiuti è relativamente elevato nelle regioni meno sviluppate.

2.3.3.2 Complemento di Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Campania 2023-2027

Per il periodo di programmazione 2023-2027, la Politica di Sviluppo Rurale viene unita agli altri strumenti della Politica Agricola Comune (PAC) in un unico Piano Strategico Nazionale della PAC 2023-2027 (PSP), elaborato da ciascuno Stato membro dell'Unione Europea (UE) ed approvato dalla Commissione europea. Il PSP per l'Italia è stato approvato con la decisione della Commissione Europea n. C(2022) 8645 del 2 dicembre 2022.

Il PSP stabilisce che siano le Regioni a programmare e a gestire gli interventi dello sviluppo rurale, integrando negli stessi interventi del PSP le declinazioni delle "specifiche regionali". Tali specificità sono riportate nel dettaglio nei Complementi regionali per lo Sviluppo Rurale (CSR) 2023-2027, che rappresentano i documenti regionali attuativi della strategia nazionale.

Con Deliberazione n. 715 del 20 dicembre 2022 la Giunta Regionale della Regione Campania ha preso atto dell'approvazione del Piano Strategico della PAC da parte della Commissione Europea e con Decreto Regionale Dirigenziale n. 33 del 31 gennaio 2023 è stato approvato il Complemento per lo Sviluppo Rurale del Piano Strategico PAC 2023-2027 della regione Campania (CSR Campania).

Esso individua i 3 ambiti della sostenibilità: economica, ambientale e sociale, sui quali si fondano 3 Obiettivi Generali:

- ✓ OG1 - Promuovere un settore intelligente, competitivo, resiliente e diversificato che garantisca la sicurezza alimentare a lungo termine;
- ✓ OG2 - Sostenere e rafforzare la tutela dell'ambiente, compresa la biodiversità, e l'azione per il clima. Contribuire al raggiungimento degli obiettivi UE in materia di ambiente e clima, compresi gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi;
- ✓ OG3 - Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali.

Il CSR Campania 2023-2027 aggiunge a tali OG 9 Obiettivi Specifici (OS) e un obiettivo trasversale OSX:

- ✓ OS1 - Sostenere un reddito agricolo sufficiente e la resilienza del settore agricolo in tutta l'Unione al fine di rafforzare la sicurezza alimentare a lungo termine e la diversità agricola, nonché per garantire la sostenibilità economica della produzione agricola nell'Unione
- ✓ OS2 - Migliorare l'orientamento al mercato e aumentare la competitività delle aziende agricole, sia a breve che a lungo termine, compresa una maggiore attenzione alla ricerca, alla tecnologia e alla digitalizzazione

- ✓ OS3 - Migliorare la posizione degli agricoltori nella catena di valore
- ✓ OS4 - Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, come pure allo sviluppo dell'energia sostenibile
- ✓ OS5 - Favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria
- ✓ OS6 - Contribuire alla tutela della biodiversità, rafforzare i servizi eco-sistemici e preservare gli habitat e il paesaggio
- ✓ OS7 - Attrarre e sostenere i giovani agricoltori e altri nuovi agricoltori e facilitare lo sviluppo imprenditoriale sostenibile nelle zone rurali
- ✓ OS8 - Promuovere l'occupazione, la crescita, inclusa la parità di genere e l'imprenditorialità femminile, l'inclusione sociale e lo sviluppo locale nelle aree rurali, comprese la bioeconomia e la silvicoltura sostenibile
- ✓ OS9 - Migliorare la risposta dell'agricoltura dell'UE alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti sicuri, nutrienti e sostenibili, sprechi alimentari e benessere degli animali
- ✓ OSX - Ammodernamento del settore, promuovendo e condividendo conoscenze, innovazioni e processi di digitalizzazione nell'agricoltura e nelle aree rurali e incoraggiandone l'utilizzo

2.3.3.3 Piano Territoriale Regionale (PTR) della Campania

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Campania si propone come strumento pianificatorio d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate in grado di delineare le strategie principali dello sviluppo della Regione Campania. Approvato in attuazione della Legge Regionale 22 dicembre 2004 n. 16, il PTR è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- documento di piano;
- linee guida per il paesaggio in Campania;
- cartografia di piano.

Il documento di piano definisce e specifica i criteri, gli indirizzi e i contenuti strategici della pianificazione territoriale regionale e costituisce il quadro territoriale di riferimento per la pianificazione territoriale provinciale e la pianificazione urbanistica comunale nonché dei piani di settore. Al fine di ridurre le condizioni d'incertezza in termini di conoscenza ed interpretazione del territorio per le azioni dei diversi operatori istituzionali e non, il documento di piano è articolato in cinque differenti quadri territoriali di riferimento (QTR):

- il Quadro delle reti: la rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale che attraversano il territorio regionale;
- il Quadro degli ambienti insediativi, in numero di nove ed individuati in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa;
- il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), in numero di 45, con una definizione che sottolinea la componente di sviluppo strategico;
- il Quadro dei Campi Territoriali Complessi (CTC), volto alla promozione regionale di un'azione prioritaria di interventi particolarmente integrati;
- il Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale tra i comuni minori e delle raccomandazioni per lo svolgimento di buone pratiche.

Attraverso il PTR la Regione, nel rispetto degli obiettivi generali di promozione dello sviluppo sostenibile e di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio ed in coordinamento con gli indirizzi di salvaguardia, già definiti dalle amministrazioni statali competenti, e con le direttive contenute nei piani di settore previsti dalla normativa statale vigente, individua:

- gli obiettivi di assetto e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione;
- i sistemi infrastrutturali e le attrezzature di rilevanza sovraregionale e regionale, nonché gli impianti e gli interventi pubblici dichiarati di rilevanza regionale;
- gli indirizzi e i criteri per la elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e per la cooperazione istituzionale.

Il PTR inoltre definisce:

- a) il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, connesse con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico-ambientale per la pianificazione provinciale;
- b) gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, nel rispetto della vocazione agro-silvo-pastorale dello stesso;
- c) gli elementi costitutivi dell'armatura territoriale a scala regionale, con riferimento alle grandi linee di comunicazione viaria, ferroviaria e marittima, nonché ai nodi di interscambio modale per persone e merci, alle strutture aeroportuali e portuali, agli impianti e alle reti principali per l'energia e le telecomunicazioni;
- d) i criteri per l'individuazione, in sede di pianificazione provinciale, degli ambiti territoriali entro i quali i comuni di minori dimensioni possono espletare l'attività di pianificazione urbanistica in forma associata;
- e) gli indirizzi per la distribuzione territoriale degli insediamenti produttivi e commerciali;
- f) gli indirizzi e i criteri strategici per la pianificazione di aree interessate da intensa trasformazione o da elevato livello di rischio;
- g) la localizzazione dei siti inquinati di interesse regionale ed i criteri per la bonifica degli stessi;
- h) gli indirizzi e le strategie per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche connesse allo sviluppo turistico ed all'insediamento ricettivo.

Nel Piano Territoriale Regionale sono altresì definite le Linee Guida per il paesaggio con le quali la Regione applica all'interno del suo territorio i principi della Convenzione Europea del Paesaggio definendo nel contempo il quadro di riferimento unitario della pianificazione paesaggistica regionale in attuazione dell'art. 144 del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Le Linee Guida si pongono l'obiettivo di orientare l'azione delle pubbliche autorità le cui decisioni hanno un'incidenza diretta o indiretta sulla dimensione paesaggistica del territorio regionale, con specifico riferimento alla pianificazione provinciale, comunale e di settore. A questo fine, quale parte integrante del Piano Territoriale Regionale e riferimento essenziale, le Linee Guida innanzitutto individuano:

- criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato all'art. 2 della L.R. 16/04;
- un quadro di coerenza delle disposizioni in materia paesaggistica, di difesa del suolo e delle acque, di protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali, al fine di consentire alle Province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'art. 20 della citata L.R. 16/04, le intese con amministrazioni e/o organi competenti;
- indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, in attuazione dell'art. 13 della L.R. 16/04.

2.3.3.4 Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania (PRB)

Il Piano Regionale di Bonifica (PRB) è lo strumento di programmazione e pianificazione attraverso cui la Regione, coerentemente con le normative nazionali, provvede ad individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio, a definire un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio ed a stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.

Conformemente alle previsioni normative, il Piano di Bonifica individua i siti oggetto di interesse in classi omogenee rispetto agli interventi da adottare, raggruppandoli nei tre seguenti elenchi:

- Anagrafe dei siti da bonificare (ASB): contiene, ai sensi dell'art. 251 del D.Lgs. n. 152/06, l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché gli interventi realizzati nei siti medesimi;
- Censimento dei siti potenzialmente contaminati (CSPC): contiene l'elenco di tutti i siti di interesse regionale, per i quali sia stato già accertato il superamento delle CSC;
- Censimento dei siti potenzialmente contaminati nei siti di interesse nazionale (CSPC SIN): contiene l'elenco di tutti i siti censiti e/o sub-perimetrati ricadenti all'interno del perimetro provvisorio dei siti di interesse nazionale della Regione Campania per i quali devono essere avviate, o sono già state avviate, le procedure di caratterizzazione.

Il Piano Regionale di Bonifica è stato adottato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 129/2013 e approvato con Delibera amministrativa del Consiglio Regionale n. 777 del 25 ottobre 2013. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 417 del 27 luglio 2016 sono state approvate le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRB, i cui elenchi e banche dati sono stati aggiornati prima con Delibera di G.R. n. 831 del 28 dicembre 2017 e successivamente con Delibera di G.R. n. 685 del 30 dicembre 2019.

Il PRB mira al perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- definire procedure, criteri e modalità per lo svolgimento delle azioni necessarie ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale od inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio;
- potenziare le attività amministrative e tecniche correlate alla prevenzione dei fenomeni di contaminazione e alla gestione dei siti contaminati e dei siti potenzialmente contaminati.

2.3.3.5 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria trova il suo inquadramento normativo nell'ambito del Decreto Legislativo n. 155/2010 - Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa - modificato successivamente dal D.Lgs. 250/2012 e dal D.Lgs. 81/2018, che ha, tra le sue principali finalità, l'individuazione di "obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana" e "mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi". In particolare, l'articolo 9 del decreto stabilisce che le Regioni, qualora sussistano delle criticità ambientali, provvedano ad adottare misure per il perseguimento degli standard di qualità stabiliti per i principali inquinanti atmosferici e che, qualora le concentrazioni degli inquinanti atmosferici siano al di sotto dei valori limite e dei valori obiettivo stabiliti da normativa, adottino "misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile". Il successivo articolo 10 prescrive, altresì, l'adozione di piani al fine di limitare il rischio di superamento dei valori limite, dei valori obiettivo e delle soglie.

Il citato decreto stabilisce infine che sia compito delle Regioni procedere alla valutazione della qualità dell'aria, alla classificazione del territorio regionale in zone ed agglomerati, nonché all'elaborazione di piani e programmi finalizzati al mantenimento della qualità dell'aria ambiente laddove è buona o al miglioramento negli altri casi. Dunque, tramite il monitoraggio continuo delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici sui territori di competenza, le Regioni e le Province autonome effettuano annualmente una valutazione della qualità dell'aria per verificare il rispetto degli standard di qualità fissati dal decreto.

La zonizzazione del territorio regionale è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. La zonizzazione in vigore in Regione Campania, ai sensi dell'articolo 3 del D.Lgs. 155/2010, è stata adottata nel dicembre 2014, integrando il precedente Piano di Qualità dell'Aria. La zonizzazione prevede le seguenti tre zone:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

Nel 2005 la Regione Campania aveva approvato il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria in cui l'analisi dei dati di qualità dell'aria relativi al territorio campano ed utilizzati per le trasmissioni ufficiali all'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare metteva in evidenza alcune criticità.

La Regione, ponendosi come obiettivo delle politiche di gestione della qualità dell'aria il superamento delle criticità individuate ed il miglioramento della qualità dell'aria ambiente su tutto il territorio regionale, nel rispetto della normativa vigente, ha proceduto con Decreto Dirigenziale n. 512 del 18 novembre 2020 alla presa d'atto in sede tecnica della nuova proposta di Aggiornamento del Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRQA) e degli atti necessari per l'espletamento delle procedure di VAS. La Giunta della Regione Campania, nella seduta del 28 settembre 2021, ha adottato l'aggiornamento del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria con Deliberazione n. 412. Le misure del Piano recepiscono ed ampliano quelle stabilite nell'Accordo Ministero Ambiente (oggi MASE)/Regione Campania sottoscritto l'11 febbraio 2021 ed entrano in vigore dalla data di approvazione.

L'appendice IV del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. elenca una serie di obiettivi e principi a cui le Regioni e le Province autonome si devono attenere nell'elaborazione dei Piani di qualità dell'aria:

- miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, al fine di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;
- razionalizzazione della programmazione in materia di gestione della qualità dell'aria e in materia di riduzione delle emissioni di gas serra;
- modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria;
- utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di eco-gestione e audit ambientale;
- partecipazione e coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico;
- previsione di adeguate procedure di autorizzazione, ispezione e monitoraggio, al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure individuate.

Il PRQA include misure di tutela volte alla riduzione delle emissioni dei principali inquinanti provenienti dai settori che maggiormente contribuiscono ai livelli emissivi regionali.

Gli obiettivi primari del Piano sono:

- il rispetto dei limiti e degli obiettivi di qualità dell'aria per gli ossidi di azoto, le particelle sospese totali con diametro inferiore a 10 µm, e il benzo(a)pirene;
- il contributo al rispetto dei limiti ed al raggiungimento degli obiettivi, con la riduzione delle rispettive concentrazioni, per l'ozono;
- la tutela e il miglioramento della qualità dell'aria relativamente agli altri inquinanti su tutto il territorio regionale;
- il contributo alla riduzione delle emissioni degli inquinanti secondo l'impegno nazionale di riduzione stabilito dalla Direttiva NEC e secondo gli obiettivi fissati nell'ambito del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima di fine 2018.

In particolare, il Piano si prefigge il miglioramento generale della qualità dell'aria su tutto il territorio, con particolare attenzione nei confronti di alcuni inquinanti e delle aree sottoposte a maggiore pressione antropica.

Come base per la realizzazione degli scenari è stato preso in considerazione il contenuto dell'accordo di programma con il Ministero dell'Ambiente a cui sono state aggiunte ulteriori misure del Piano.

2.3.3.6 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque rappresenta, ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. 152/2006, uno specifico piano di settore e costituisce lo strumento conoscitivo, normativo vincolante e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le attività finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione delle risorse idriche. Più in dettaglio, il PTA rappresenta lo strumento di pianificazione territoriale a scala regionale, per perseguire il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela quali-quantitativa della risorsa.

La prima edizione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania è stata adottata dalla Giunta Regionale della Campania con Delibera n. 1220 del 6 luglio 2007. La Regione Campania ha in seguito avviato il processo di riesame ed aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA 2018), approvando il Progetto Preliminare del PTA 2018 con Delibera della Giunta Regionale n. 830 del 28 dicembre 2017. La proposta di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA 2020) è stata adottata dalla Giunta regionale con D.G.R. n. 433 del 03/08/2020, inviata, ai sensi dell'art. 121, comma 5, del D. Lgs. n. 152/06, all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Acquisito il parere favorevole dell'Autorità di Distretto sul PTA ed integrato ed aggiornato secondo le prescrizioni dello stesso Distretto, con D.G.R. n. 440 del 12.10.2021 la Regione Campania ha approvato il PTA 2020/2026.

Gli obiettivi generali del Piano sono:

- ✓ Contribuire al mantenimento dello stato ecologico e chimico "buono" per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico "buono" per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico "buono" per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali;
- ✓ Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per i vari usi;
- ✓ Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- ✓ Disciplinare le aree di salvaguardia nell'ambito delle quali definire le attività compatibili di uso del territorio in rapporto agli acquiferi sottesi, creando e definendo, nel contempo, un registro delle aree protette;
- ✓ Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento;
- ✓ Ripristinare e salvaguardare lo stato idromorfologico "buono" dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni;
- ✓ Individuazione di misure win-win per il contenimento delle piene ed il mantenimento di standard ecologici accettabili ed in linea con la WFD 2000/60/EC;
- ✓ Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.

2.3.3.7 Programma d'azione per le zone vulnerabili da inquinamento da nitrati di origine agricola (ZVNOA)

L'articolo 92 del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, recante "Norme in materia ambientale", stabilisce che le Regioni definiscono, o rivedono se già posti in essere, i Programmi d'azione per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola. I Programmi d'azione sono di obbligatoria applicazione nelle zone vulnerabili ai nitrati.

La Regione Campania, successivamente alla delimitazione delle zone vulnerabili da inquinamento da nitrati di origine agricola (D.G.R. 700/03), ha predisposto ed approvato (D.G.R. 182/04) un proprio Programma d'azione che individua l'insieme delle tecniche agronomiche, ed in primis quelle della fertilizzazione azotata e dell'utilizzo agronomico degli effluenti di allevamento zootecnico, che, in funzione delle condizioni ambientali ed agricole locali, sono in grado di mitigare il rischio di percolazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde.

Obiettivo principale del Programma è prevenire e sorvegliare l'inquinamento da nitrati di fonte agricola, ossia:

- ✓ Razionalizzare le pratiche agricole che interferiscono con le tecniche di concimazione azotata;
- ✓ Controllare quella parte del ciclo dell'azoto che interessa il suolo e le piante.

L'entrata in vigore del D.M. 7 aprile 2006, recante "Norme tecniche per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento", nonché le verifiche realizzate nelle fasi di applicazione del Programma d'azione vigente, ne hanno reso necessaria una rimodulazione.

Il nuovo Programma d'azione (approvato dalla Giunta Regionale - Seduta del 23 febbraio 2007 - Deliberazione n. 209) per le zone vulnerabili da inquinamento da nitrati d'origine agricola della Campania conserva la struttura precedente; vengono infatti individuati quattro grandi gruppi di tecniche di gestione agronomica aziendale in grado di influire sulla dinamica dell'azoto nel suolo: la gestione degli effluenti zootecnici, la gestione della fertilizzazione azotata, la gestione dell'uso del suolo (rotazioni ed avvicendamenti, sistemazioni, lavorazioni) e la gestione dell'irrigazione. All'interno di ciascun gruppo di gestione vengono poi stabiliti specifici divieti, misure obbligatorie e misure raccomandate che le aziende agricole ricadenti in zone vulnerabili dovranno rispettare. Infine, vengono fornite le linee guida per la predisposizione delle azioni finalizzate al monitoraggio e controllo del Programma d'azione, nonché alla sua divulgazione attraverso specifiche azioni di informazione e di formazione.

A tal proposito, al fine di dare piena attuazione al Programma d'azione, il Nucleo Tecnico Operativo (NTO) della Regione Campania (costituito con Decreto Regionale Dirigenziale n. 80 del 30 settembre 2004 e successiva modifica ed integrazione con D.R.D. n. 112 del 31 marzo 2005) opera allo scopo di assicurarne una efficacia esecutività, un costante monitoraggio e controllo, le eventuali rimodulazioni tecnico-amministrative che si rendessero necessarie. Il NTO predispone altresì, entro la fine di ogni anno solare, un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) del Programma d'azione per l'anno successivo e, entro il mese di febbraio di ogni anno, un Piano di Comunicazione del Programma d'azione (PC-PA), attraverso il quale organizzare le attività di informazione e di comunicazione del Programma d'azione.

Con Deliberazione di Giunta Regionale della Campania n. 762 del 5 dicembre 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 89 del 11 dicembre 2017, è stata approvata la nuova delimitazione delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVNOA). Successivamente, con Decreto Dirigenziale n. 2 del 12 febbraio 2018, è stato dato avvio alla revisione del Programma d'azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola.

2.3.3.8 Piano Energetico Ambientale Regionale

La Legge Regionale 6 novembre 2018 n. 37 recante le "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Ambientale" definisce il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) come lo strumento fondamentale per la programmazione e la pianificazione della politica energetica ed ambientale, in un'ottica di sviluppo sostenibile, funzionale al raggiungimento degli obiettivi di adeguato approvvigionamento energetico, di riduzione delle emissioni climalteranti al fine di limitare gli effetti nocivi per l'ecologia ambientale e per il benessere fisico dei cittadini, di uso razionale ed efficiente dell'energia in vista di un adeguato contenimento dei fabbisogni energetici, di impiego di fonti di energia rinnovabile, nonché degli obiettivi previsti dal D.Lgs. 4 luglio 2014 n. 102 (Attuazione della Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le Direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le Direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE).

Il PEAR si propone, dunque, come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio, con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER), rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità, nella logica della *smart grid* diffusa.

Con il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 166 del 21 luglio 2016 di "Istituzione del Tavolo Tecnico per l'elaborazione del Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) e per le proposizioni di interventi in materia di Green Economy", si è dato avvio, concretamente, ai lavori di redazione del documento preliminare del Piano Energetico Ambientale Regionale della Campania. Il Gruppo di Lavoro ha svolto una prima fase di consultazione ed ascolto degli stakeholders, al fine di costruire, in maniera condivisa, le strategie di politica energetica da mettere in atto per il periodo 2017/2020. Ne è scaturito un documento di cui la Giunta Regionale della Campania ha preso atto con la D.G.R. n. 363 del 20 giugno 2017 avente ad oggetto il "Piano Energetico Ambientale Regionale. Determinazioni". Con l'atto deliberativo di cui sopra, la Giunta ha inoltre demandato alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico l'avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano stesso. Con Decreto Dirigenziale n. 253 del 19 luglio 2019 della Direzione generale per lo Sviluppo Economico e le Attività Produttive, si è proceduto alla presa d'atto in sede tecnica della proposta di "Piano Energia e Ambiente Regionale" e dei connessi elaborati. In data 10 ottobre 2019 si è conclusa la fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed il Piano è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15 luglio 2020.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro-obiettivi che tengono conto dello scenario territoriale di riferimento e che si traducono in strategie ed azioni programmabili:

- ✓ aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, di quelli industriali;
- ✓ raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato, puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative);
- ✓ migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

In particolare, il PEAR mira al raggiungimento del primo macro-obiettivo prevedendo azioni volte a: efficientamento energetico nel settore della PA e dell'edilizia privata attraverso supporto agli enti locali per l'attuazione dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), riqualificazione energetica del patrimonio pubblico (pubblica illuminazione, strutture ospedaliere, sistemi idrici e di depurazione, uffici ed edilizia scolastica), riqualificazione energetica dei condomini e dei borghi storici, interventi nel settore residenziale, efficientamento dei sistemi produttivi e diffusione della bioeconomia.

2.3.3.9 Piano regolatore generale degli Acquedotti (PRGA)

Con l'emanazione della Legge 4 febbraio 1963 n. 129 "Piano Regolatore Generale degli Acquedotti e delega al Governo ad emanare le relative norme di attuazione", veniva autorizzato il Ministero dei Lavori Pubblici a predisporre un Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA) per l'intero territorio nazionale. Ai sensi dell'art. 2 il PRGA deve:

"..... a) considerare le esigenze idriche di tutti gli agglomerati urbani e rurali, sulla base di adeguate dotazioni individuali, ragguagliate all'incremento demografico prevedibile tra un cinquantennio, tenendo conto del corrispondente sviluppo economico;

b) accertare la consistenza delle varie risorse idriche esistenti o, correlativamente, indicare quali gruppi di risorse idriche siano, in linea di massima, da attribuire a determinati gruppi di abitati in base al criterio della migliore rispondenza dei primi a soddisfare il rifornimento idrico dei secondi;

c) determinare gli schemi sommari delle opere occorrenti per la costruzione di nuovi acquedotti o la integrazione e sistemazione di quelli esistenti (...);

d) determinare gli schemi sommari delle opere occorrenti per il corretto e razionale smaltimento dei rifiuti liquidi;

e) armonizzare l'utilizzazione delle acque per il rifornimento idrico degli abitati con il programma per il coordinamento degli usi congiunti delle acque ai fini agricoli, industriali e per la navigazione.”

Con D.P.R. 11 marzo 1968 n. 1090 venivano approvate le norme di attuazione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti e con D.P.R. del 3 agosto 1968 n. 2774 si approvava il PRGA di cui alla L. 129/1963.

Nel 1992, ai sensi del D.P.R. 616/77, l'assessorato regionale Acque e Acquedotti ha predisposto una Proposta di aggiornamento del PRGA, elaborata in base alla dinamica demografica dei dieci anni precedenti (1980-1990), la cui approvazione non è mai stata ratificata dal Consiglio Regionale.

Nel 2008, nell'ambito della convenzione stipulata tra Regione Campania e SOGESID S.p.A. per l'assistenza negli adempimenti prescritti dal D.P.C.M. n. 47 del 4 marzo 1996 (tra i quali l'aggiornamento del PRGA), SOGESID S.p.A. ha redatto il “Progetto di Aggiornamento di Piano Regolatore Generale degli Acquedotti”.

Gli obiettivi del Progetto di Aggiornamento del PRGA possono essere così sintetizzati:

- individuare i fabbisogni idropotabili delle utenze regionali nelle diverse condizioni di domanda;
- individuare le risorse necessarie nelle diverse condizioni di disponibilità delle fonti di attingimento;
- provvedere alla assegnazione di dette risorse alle utenze sulla base dei fabbisogni e della ottimizzazione delle infrastrutture acquedottistiche.

Con Delibera di Giunta Regionale del 14 aprile 2015 n. 182, la Regione Campania ha recepito il “Progetto di Aggiornamento del PRGA della Campania”, trasmesso dalla SOGESID nel 2008, e ha approvato il documento “Verifica della coerenza del Progetto di PRGA del 2008 con il quadro normativo vigente e con le esigenze dei nuovi orizzonti di pianificazione” quale “Strumento Direttore del Ciclo Integrato delle Acque”.

2.3.3.10 Piano Regionale di settore delle Acque Termali (PRAMT)

Con Deliberazione n. 633 del 15/11/2016 la Giunta Regionale ha preso atto della proposta di “Piano regionale di settore delle acque minerali, naturali e termali, di sorgente e delle piccole utilizzazioni locali, di cui agli articoli 38 e 39 della L.R. 8/2008 e ss.mm.ii., nonché delle risorse geotermiche”.

Il PRAMT rappresenta un piano di dettaglio del PTA avendone recepito gli indirizzi per quel concerne gli obiettivi di qualità ambientale ed il programma di misure e azione. Esso ai sensi della L.R. n. 8/200/, articolo 38, comma 1, persegue le seguenti finalità e contenuti:

- a) l'individuazione delle aree aventi potenzialità di coltivazione delle risorse idro-termo minerarie;
- b) le forme di tutela e di utilizzazione delle risorse nel rispetto dei piani di tutela delle acque redatti dalle autorità competenti, con delimitazione delle aree in cui è vietata la ricerca e lo sfruttamento delle risorse minerarie per contrasto con esigenze di tutela ambientale e delle risorse naturali a causa di particolari condizioni di vulnerabilità dell'ecosistema;
- c) il monitoraggio ed il controllo ai fini della tutela e del rispetto delle prescrizioni del piano di settore delle risorse, ivi comprese quelle già oggetto di coltivazione.

2.3.3.11 Piano regionale delle attività estrattive (PRAE)

Il Piano Regionale Attività Estrattive, approvato con Ordinanza del Commissario ad Acta n. 11 del 7 giugno 2006 e successivamente modificato e integrato con Ordinanza n. 12 del 6 luglio 2006 regola l'approvvigionamento e la razionale utilizzazione delle risorse minerarie, nel rispetto dei principi generali di difesa dell'ambiente, del recupero del patrimonio storico e monumentale della Campania e di sviluppo regionale.

Il piano persegue il fine del corretto utilizzo delle risorse naturali compatibile con la salvaguardia dell'ambiente, del territorio nelle sue componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche, monumentali.

Le principali finalità del Piano di carattere generale sono, difatti, le seguenti:

- a. Regolazione dell'attività estrattiva in funzione del soddisfacimento anche solo parziale del fabbisogno regionale, calcolato per province;
- b. Recupero ed eventuale riuso del territorio con cessazione di ogni attività estrattiva, in un tempo determinato, in zone ad alto rischio ambientale (Z.A.C.) e in aree di crisi;
- c. Riduzione del consumo di risorse non rinnovabili;
- d. Sviluppo delle attività estrattive in aree specificatamente individuate;
- e. Ricomposizione e, ove, possibile, riqualificazione ambientale delle cave abbandonate;
- f. Incentivazione della qualità dell'attività estrattiva e previsione di nuovi e più efficienti sistemi di controllo;
- g. Prevenzione e repressione del fenomeno dell'abusivismo nel settore estrattivo.

Il PRAE suddivide le aree estrattive in tre gruppi:

- aree suscettibili di nuove estrazioni (ex area di completamento);
- aree di riserva (ex area di sviluppo);
- aree di crisi comprendenti:
 - o zone critiche (zone di studio e verifica);
 - o aree di particolare attenzione ambientale (APA);
 - o zone altamente critiche (ZAC).

Nelle aree suscettibili di nuove estrazioni sono consentiti la prosecuzione e l'ampliamento di cave autorizzate e l'apertura di nuove cave. Nelle aree di riserva la coltivazione è consentita solo quando le cave attive non soddisfano

il fabbisogno e non è possibile coltivare nelle aree suscettibili di nuove estrazioni. Nelle aree di crisi è concessa la prosecuzione di cave esistenti per limitati periodi, mentre non è consentita l'apertura di nuove cave. Per le zone critiche, oggetto di verifica, è prevista la riclassificazione in aree di crisi con prosecuzione dell'attività o in Zone Altamente Critiche (ZAC) per cui è prevista la dismissione controllata dell'attività estrattiva. Nelle Aree di Particolare Attenzione Ambientale (APA) è consentita la coltivazione finalizzata alla ricomposizione ambientale di durata limitata.

2.3.3.12 Piano d'Ambito Regionale Servizio Idrico Integrato (PdAR SII)

Con Legge Regionale n. 15 del 2 dicembre 2015 "Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell'Ente Idrico Campano", la Regione Campania ha istituito l'Ente Idrico Campano (EIC) quale ente di governo dell'ambito territoriale ottimale (ATO) unico regionale, suddiviso in sei Ambiti distrettuali (Ambito distrettuale Napoli città, Ambito distrettuale Napoli Nord, Ambito distrettuale Sarnese-Vesuviano, Ambito distrettuale Sele, Ambito distrettuale Caserta, Ambito distrettuale Calore Irpino).

Il Piano d'Ambito rappresenta il principale strumento di programmazione tecnica, economica e finanziaria a disposizione dell'Ente di Governo dell'Ambito territoriale ottimale per l'organizzazione del servizio idrico integrato (SII), costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili di fognatura e di depurazione delle acque reflue.

Ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. 152/2006, il Piano d'ambito è formato dai seguenti atti:

- a) la ricognizione delle infrastrutture, con la quale viene individuato lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del servizio idrico integrato, precisandone lo stato di funzionamento;
- b) il programma degli interventi, ove sono individuate le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza. Il programma degli interventi, commisurato all'intera gestione, specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione;
- c) il modello gestionale ed organizzativo, che definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi;
- d) il piano economico finanziario, articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento. Il piano, così come redatto, dovrà garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

Con Deliberazione n. 47 del 22.12.2021 il Comitato esecutivo dell'EIC ha approvato il Piano d'Ambito Regionale, dopo aver concluso la procedura di Valutazione Ambientale Strategica, integrata con la Valutazione di Incidenza (VInCA), a cui il Piano è stato sottoposto con esito positivo.

Gli obiettivi generali del Piano d'Ambito Regionale si basano sui principi di economicità, efficienza e sostenibilità ambientale nella gestione del SII e sono volti a garantire il rispetto della qualità ambientale e della risorsa idrica e la disponibilità di acqua potabile per il consumo umano in modo continuativo, equo e sostenibile.

Sinteticamente gli obiettivi generali (OG), specifici e le linee di azione del Piano d'Ambito Regionale sono:

OG - Miglioramento della qualità di vita per elevati standard del SII

- Continuità del servizio di fornitura di risorsa idropotabile
- Soddisfacimento del fabbisogno idropotabile
- Qualità delle acque distribuite
- Copertura dei servizi di fognatura e depurazione
- Efficienza dei sistemi depurativi
- Riduzione dei costi del SII

OG - Copertura del servizio

- Estensione delle reti di distribuzione ad aree non servite e/o ad aree servite da risorsa di scarsa qualità
- Estensione delle reti di fognatura ad aree non collettate
- Realizzazione di nuovi impianti di depurazione o di soluzioni appropriate

OG - Efficienza

- Incremento dei controlli sulle acque distribuite
- Incremento dei controlli sugli scarichi
- Opere di ristrutturazione ed adeguamento delle reti idriche, che presentano gravi deficit strutturali
- Controllo delle pressioni in rete
- Interventi di by-pass per superare le frane storiche che interessano gli acquedotti principali
- Interventi volti alla risoluzione delle emergenze idriche dovute alla scarsa funzionalità della rete di distribuzione
- Introduzione di un sistema di misura innovativo

- Estensione delle reti e delle procedure di monitoraggio e controllo
- Miglioramento della competenza gestionale anche in termini di rapporti con l'utenza

OG - Economicità

- Riduzione costi di esercizio
- Interventi per la riduzione degli usi impropri della risorsa idropotabile
- Ottimizzazione dei consumi energetici
- Miglioramento tecnologico indirizzato a gestioni più economiche
- Introduzione controllo da remoto
- Priorità degli investimenti in termini costi/benefici
- Introduzione di procedure di manutenzione programmata su reti e Impianti

OG - Sostenibilità ambientale

- Soluzioni tecnologiche indirizzate a ridurre gli impatti ambientali e tese al recupero energetico

OG - Prescrizioni ed obiettivi da Piani Sovraordinati

- Recepimento di linee di investimento finalizzate all'esecuzione di interventi strategici derivanti da pianificazioni sovraordinate

OG - Prescrizioni Autorità di regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA)

- Obiettivi di Qualità tecnica
- Obiettivi di Qualità contrattuale

2.3.3.13 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) rappresenta il quadro di riferimento prescrittivo per le azioni di tutela e valorizzazione dei paesaggi campani e il quadro strategico delle politiche di trasformazione sostenibile del territorio in Campania, sempre improntate alla salvaguardia del valore paesaggistico dei luoghi. La sinergia dei due quadri di riferimento contribuisce a una crescita intelligente, sostenibile ed equa. Ambiente, territorio e paesaggio devono rappresentare i punti di riferimento per qualsiasi politica di sviluppo e quindi pregnanti per qualunque programmazione ancorché comunitaria.

La Regione Campania e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali hanno sottoscritto, il 14 luglio 2016, un'Intesa Istituzionale per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale, così come stabilito dal Codice dei Beni Culturali, D.lgs. n. 42 del 2004. A partire da quella data le strutture regionali preposte alla elaborazione del Piano hanno avviato un complesso lavoro di ricognizione dello stato dei luoghi, di definizione dei criteri metodologici alla base delle strategie generali e specifiche, di analisi dei fattori costitutivi della "struttura del paesaggio" in relazione agli aspetti fisico-naturalisticoambientali e a quelli antropici, alla rappresentazione delle "componenti paesaggistiche", alla delimitazione preliminare degli "ambiti di paesaggio" in vista della individuazione degli obiettivi di qualità paesaggistica e della definizione della struttura normativa del piano.

L'intero impianto progettuale è stato condiviso nell'ambito del Tavolo istituito ai sensi dell'Intesa e nel corso di una prolungata attività di interlocuzione, culminata nella trasmissione della Proposta di Preliminare di PPR da parte della Regione Campania (dicembre 2018) e di recepimento della stessa da parte del MiBAC (settembre 2019).

Gli obiettivi primari del PPR sono:

- tutelare, salvaguardare e valorizzare i paesaggi e le loro storiche vocazioni;
- contrastare il consumo di suolo;
- favorire progetti di sviluppo sostenibili;
- rivitalizzare i borghi, presenti soprattutto nelle aree interne e costiere;

- sostenere i processi di rigenerazione urbana delle periferie;
- promuovere la qualità architettonica e urbanistica degli interventi;
- riqualificare le aree compromesse e degradate, anche con azioni di demolizione e/o delocalizzazione.

2.3.3.14 Piano Direttore della Mobilità Regionale (PDMR)

Il “Piano Direttore della mobilità regionale” (PDMR) è lo strumento programmatico alla base della pianificazione della Regione Campania nel settore dei trasporti. Esso è articolato nei vari Piani di Settore (Progetto di Sistema della Metropolitana Regionale; Programma di interventi per il Sistema della Viabilità Regionale; Linee Guida per il Sistema della Portualità Regionale, il Sistema Aeroportuale della Campania e per il Sistema della Logistica e dell’Intermodalità) ed è soggetto ad aggiornamento tramite successivi Studi – Intese – Accordi e declinato, nel tempo, in successivi “Piani Attuativi”.

Con DGR n. 218 del 26/05/2021 la Regione Campania ha approvato, in attuazione al “Piano di Azione” di cui alla DGR n. 361/2020 per l’assolvimento della condizione abilitante 3.2 “Pianificazione completa dei trasporti al livello appropriato”, l’aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità Regionale e dei relativi Piani Attuativi riferiti ai settori della viabilità, delle ferrovie e della logistica, con riferimento all’orizzonte temporale 2021-2030.

Gli obiettivi della programmazione individuati nel Piano vigente ed in fase di aggiornamento possono riassumersi nei seguenti punti:

- garantire una accessibilità omogenea all’intero territorio regionale, attraverso la riduzione della congestione nelle aree urbane e metropolitane, la riqualificazione delle aree urbane periferiche delle aree dismesse, la riqualificazione della fascia costiera, il miglioramento dell’accessibilità ai poli di attrazione provinciali e sub-provinciali, finalizzato al sostegno e allo sviluppo territoriale equilibrato e policentrico;
- realizzare la piattaforma logistica unitaria e integrata del Sud, quale nodo fondamentale della rete di infrastrutture materiali e immateriali nell’Italia Meridionale e nel Mediterraneo Centrale finalizzata a modernizzare il sistema imprenditoriale logistico favorendo una logica di unitarietà del sistema;
- assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo consumi energetici, emissioni inquinanti ed altri impatti sull’ambiente;
- assicurare elevata potenzialità ed affidabilità e bassa vulnerabilità al sistema, in maniera particolare nelle aree a rischio, quali l’area vesuviana e flegrea;
- favorire lo sviluppo economico della Regione riducendo l’entità di tutte le risorse che gli utenti del sistema debbono consumare per muoversi (tempo, costi monetari, carenza di comfort) e garantendo qualità dei servizi di trasporto collettivo (frequenza, integrazione oraria, informazione all’utenza, comfort, sicurezza, ecc.);
- migliorare la sicurezza, riducendo l’incidentalità, in particolare della rete stradale;
- garantire condizioni idonee di mobilità alle persone con ridotta capacità motoria e alle fasce sociali deboli e/o marginali;
- incentivare le applicazioni di telematica ai trasporti come elemento strategico per la promozione di un modello di mobilità sostenibile.

2.3.3.15 Piano triennale 2019-2021 di sviluppo e riqualificazione del Servizio Sanitario Regionale

Il “piano triennale 2019-2021 di sviluppo e riqualificazione del servizio sanitario campano ex art. 2, comma 88, della legge 23 dicembre 2009 n. 191” è stato emesso dal decreto commissariale n. 99 del 14/12/2018 e successivamente integrato per l’attuazione del Piano di rientro dai disavanzi del SSR Campano con Decreto di approvazione n. 6 del 17/01/2020 del Commissario ad Acta.

Il Piano triennale 2019-2021 è organizzato in 9 programmi a cui corrispondono macro-ambiti di intervento. Per ciascuno di essi sono elencate le azioni principali, con relativa tempistica, che si intende realizzare.

Tra le priorità individuate nel Piano triennale 2019-2021 vi sono vari interventi ed azioni riguardanti:

La sanità pubblica e livelli essenziali di assistenza: viene esaltato il paradigma dell'assistenza centrata sul paziente come modello strutturato per programmare il sistema sanitario campano, prevedendo azioni in materia di prevenzione, Terra dei Fuochi, promozione della salute, sanità veterinaria e sicurezza alimentare, riorganizzazione della rete ospedaliera e delle reti tempo-dipendenti, implementazione delle reti assistenziali e dei PDTA, riorganizzazione delle cure primarie ed assistenza domiciliare;

Lo sviluppo del SSR: vengono previste azioni riguardanti il reclutamento e la formazione continua del personale, l'autorizzazione ed accreditamento, i rapporti con gli erogatori privati, il tempo di pagamento dei fornitori, la certificabilità dei bilanci, il governo dell'assistenza farmaceutica, la governance delle aziende sanitarie, gli investimenti in edilizia sanitaria ed ammodernamento tecnologico e la riorganizzazione della rete territoriale;

Il sistema informativo sanitario: vengono previste azioni concernenti il consolidamento del sistema informativo sanitario regionale, la reingegnerizzazione dei processi in ambito CUP, l'attivazione del Fascicolo Sanitario Elettronico e del Portale del Cittadino e il monitoraggio delle liste di attesa.

2.3.3.16 Piano faunistico venatorio regionale per il periodo 2013 – 2023

Adottato con D.G.R. n. 787 del 21/12/2012 ed approvato ai sensi della L.R. n. 8/1996, del Consiglio regionale nella seduta del 20/06/2013 con attestazione n. 220/1 (pubblicato sul BURC n. 42 del 1/08/2013)

Il piano faunistico venatorio persegue gli obiettivi di realizzare le migliori distribuzioni qualitative e quantitative delle comunità faunistiche sul territorio regionale e nello stesso tempo garantire il diritto all'esercizio dell'attività venatoria.

Gli strumenti per raggiungere tali obiettivi sono elencati principalmente nelle Legge 11 febbraio 1992, n.157 e nella L.R. 9 agosto 2012, n. 26.

In particolare il comma 1 dell'articolo 10 della Legge 157/92 afferma:

“Tutto il territorio agro - silvo - pastorale nazionale è soggetto a pianificazione faunistico – venatoria finalizzata, per quanto attiene alle specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie e, per quanto riguarda le altre specie, al conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio”.

2.3.3.17 Piano Regionale per la Programmazione delle Attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2019-2021

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi (AIB), approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 251 del 11/06/2019, organizza in modo organico l'insieme di tutte le attività connesse sia alla tutela del patrimonio forestale, che alla difesa delle aree urbane e delle loro popolazioni.

Il Piano AIB si prefigge di contenere il fenomeno degli incendi boschivi che rappresenta uno tra i più importanti fattori di rischio sia per il patrimonio ambientale della Campania sia per le popolazioni che risiedono in aree prossime ai boschi.

Obiettivi generali sono la riduzione del numero di incendi e delle aree annualmente percorse dal fuoco e della superficie media ad incendio.

Sul piano delle realizzazioni concrete i principali obiettivi strategici possono essere individuati nei seguenti punti:

- Mantenimento degli interventi di prevenzione nell'ambito dei programmi forestali presentati;

- Miglioramento della divulgazione e dell'informazione al pubblico per sensibilizzare i cittadini in merito alle problematiche degli incendi boschivi e di interfaccia;
- Adeguamento dei mezzi e delle tecnologie adottate;
- Integrazione e potenziamento dei sistemi informativi e di radio comunicazione;
- Organizzazione, formazione e addestramento e impiego del personale addetto;
- Massimizzazione della sicurezza per gli addetti mediante la migliore dotazione dei presidi di salvaguardia individuale, uniformità e riconoscibilità delle dotazioni, manutenzione e monitoraggio delle condizioni d'efficienza e sanità delle dotazioni;
- Ricorso alle associazioni di volontariato prevalentemente per le attività di prevenzione ed avvistamento;
- Sostegno ai comuni ad elevato rischio incendio boschivo miglioramento piani di interfaccia

2.3.4 La pianificazione provinciale

Visti i gli indirizzi di riduzione delle funzioni a livello provinciale susseguirsi nell'ultimo decennio si reputa, al fine della presente trattazione riportare una breve descrizione e gli obiettivi dei seguenti strumenti di pianificazione provinciali:

1. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della Provincia di Caserta
2. Piano Provinciale Gestione Rifiuti (PPGR)

2.3.4.1 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della Provincia di Caserta

Il PTCP della Provincia di Caserta, approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 26 del 26 aprile 2012, si propone come obiettivo essenziale quello di intraprendere un'azione di riequilibrio sociale e territoriale all'interno di una realtà provinciale caratterizzata da forti ed evidenti divari e scompensi territoriali, insediativi, socioeconomici ed ambientali.

La condizione ambientale è ben rappresentata dal concetto di territorio negato, ovvero la presenza di distese aree urbane e rurali prive di una funzione univocamente definita e contrassegnate da evidenti segni di degradazione. Il recupero e la riqualificazione ambientale tramite politiche di ri-articolazione del sistema insediativo è dunque l'obiettivo principale del PTCP Caserta.

Il territorio provinciale risulta articolato in due grandi ripartizioni: il territorio rurale ed il territorio urbano.

Per il territorio rurale ed aperto, il PTCP persegue i seguenti obiettivi:

- ripristino di una condizione di equilibrio, a partire dai pesi insediativi e ponendo attenzione alla condizione ambientale;
- tutela e recupero ambientale attraverso la mitigazione del rischio ambientale e antropico incluso il consumo di suolo;
- formazione della rete ecologica provinciale;
- la tutela dei valori paesaggistici e naturali.

Questi obiettivi discendono dalla considerazione, che è sottesa a tutta l'attività pianificatoria del PTCP, riguardo l'enormità dei danni ambientali prodotti sul territorio provinciale, come è emerso dalle ricerche sul territorio negato, sull'abusivismo e sulla difesa del suolo. Per tal ragione, il piano punta alla ricostruzione della qualità ambientale da un lato attraverso una rete naturalistica, per garantire condizioni di vita possibili per tutte le specie vegetali e animali, e dall'altro attraverso la conservazione delle aree agricole, sia interstiziali, a rischio scomparsa per i fenomeni di espansione urbana, sia di quelle vaste, essenziali cuscinetti tra gli ambiti a esclusiva vocazione naturalistica.

Ai fini della disciplina del piano, il territorio rurale viene suddiviso in sei sistemi tra i quali il sistema di tutela ecologica e per la difesa del suolo che comprende gli spazi agricoli di pertinenza dei corsi d'acqua di rilievo provinciale (Garigliano, Volturno, Agnena, Regi Lagni), caratterizzati da più elevato rischio idraulico. In queste aree la multifunzionalità agricola è orientata ai fini produttivi, alla tutela delle acque, alla mitigazione del rischio idraulico ed alla conservazione dei frammenti di habitat ripariali.

2.3.4.2 Piano Provinciale della Gestione dei Rifiuti (PPGR)

Il Piano Provinciale di Caserta (PPGR), predisposto dalla Facoltà di Scienze Ambientali della Seconda Università degli Studi di Napoli, con la collaborazione del Dipartimento di Statistica e Matematica per la Ricerca Economica dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope proprio per quanto attiene gli aspetti relativi alla localizzazione impiantistica, fu adottato con deliberazione del Commissario Straordinario n. 20/CS del 23/02/2010 ed il 5/3/2010 fu avviato a procedura di VAS. L'Autorità Competente (Regione Campania) comunicò, con propria nota prot. 322025 del 17/01/2011, il numero del CUP, assegnando il n. 926.

Si badi bene che si sta parlando di uno strumento di pianificazione che ha concluso, con esito favorevole, la procedura di VAS e valutazione di incidenza, con parere emanato con Decreto Dirigenziale n. 235 del 27/10/2015.

Quel Piano Provinciale è da considerarsi del tutto superato per quanto riguarda l'analisi della domanda, l'individuazione degli scenari di riferimento e finanche per il riconoscimento della dotazione impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo dei rifiuti, a seguito dell'intervenuto PRGRU del 2016. Ciò è palese e pacifico ma, nello stesso tempo, è molto interessante sottolineare, specialmente per le considerazioni in discorso, è che i criteri localizzativi che il PPGR conteneva furono successivamente ripresi ed assorbiti dal PRGRU¹ del 2012, poi dal PRGRU del 2016 e confermati sia nel PRGRS (versioni 2008 e 2010) approvato nell'ottobre del 2013 che, nella sua ultima revisione, si trova attualmente in procedura di VAS.

Per amore di correttezza, si deve opportunamente evidenziare che il criterio di esclusione V-16, intervenuto a seguito di modificazione del PRGRU da parte del Consiglio, in fase di approvazione dello stesso, è completamente nuovo rispetto ai criteri contenuti nella proposta del medesimo PRGRU e di tutti i gli strumenti di pianificazione settoriale precedenti e riguarda l'esclusione dell'ipotesi localizzativa di impianti di gestione dei rifiuti nelle aree individuate nel Piano Territoriale Regionale della Campania (PTR) come "Sistemi territoriali di Sviluppo: Dominanti" a matrice Naturalistica (Aree A). Ciò fatti salvi gli impianti di trattamento aerobico della frazione organica a servizio dei Consorzi di Comuni, nonché gli impianti di compostaggio di comunità.

2.3.5 Riepilogo della coerenza esterna

Nella tabella a seguire si sintetizzano gli elementi di confronto che sono presi in considerazione per l'elaborazione della matrice di coerenza che è riportata al Capitolo 6. Si è provato inoltre di iniziare a raggruppare i piani per tematiche ambientali prevalenti già individuate nel Rapporto Preliminare in fase di *scoping*.

Piani e programmi pertinenti	Elementi di confronto con il PdACE
PRESSIONE ANTROPICA E SALUTE PUBBLICA	
Programma Regionale (PR) FESR della Campania 2021-2027	Coerenza diretta: Promuovere le energie rinnovabili ed i criteri di sostenibilità Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse

¹ L'A. dei capitoli sulla localizzazione del PPGR, indicato come responsabile scientifico del DSMRE dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope nella convenzione di collaborazione con l'allora Seconda Università degli Studi di Napoli, del precedente PRGRS (2008, in prima stesura e successiva revisione del 2010), nonché del PRGRU 2012, è stato Paolo Bidello. Gli studi condotti si basarono sulla produzione scientifica (si consulti, ad esempio: Bidello P., 1999; Bidello P., 2007) intervenuta a seguito della difesa della Tesi di Dottorato (XIII ciclo) Problemi di ottimo nella localizzazione di siti ad impatto ambientale rilevante: il caso degli impianti di gestione di RSU della provincia di Salerno, tutor chiarissimo prof. Claudio Quintano.

Piani e programmi pertinenti	Elementi di confronto con il PdACE
	Coerenza limitata: Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento
ARIA E RISCHI ALTERAZIONE CLIMATICA	
Piano regionale di tutela della qualità dell'aria	Coerenza indiretta - Le finalità del Piano regionale della qualità dell'aria sono dirette al contenimento dei fattori di inquinamento, oltre che complementari in un'ottica di protezione integrata dell'ambiente. La coerenza tra il PRQA e il Piano d'Ambito Territoriale è indiretta in quanto gli obiettivi di una gestione efficiente del ciclo integrato dei rifiuti è funzionale a quella della tutela della qualità dell'aria. Il Piano d'Ambito Territoriale potrà generare effetti ambientali positivi e coerenti con il PTQA in quanto persegue obiettivi di: prevenzione nella produzione di rifiuti; riduzione delle quantità di rifiuti da conferire in discarica.
Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici	Coerenza diretta - Il Piano persegue processi organizzativi ed adeguamenti di impianti ed infrastrutture per l'adattamento ai cambiamenti climatici
ACQUE	
Piano di Gestione del rischio Frana ed Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	Coerenza limitata - potrebbe aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture e dell'impiantistica tali da interferire con aree a rischio alluvione.
Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)	Coerenza indiretta - in quanto gli obiettivi di una gestione efficiente del ciclo integrato dei rifiuti risultano funzionali alle norme d'uso del suolo e agli interventi riguardanti l'assetto idrogeologico individuati nel PSAI. Coerenza limitata - potrebbe aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture e dell'impiantistica tali da interferire con aree a rischio idrogeologico e la perdita di suolo.
Piano di Gestione delle Acque (PGA, Il ciclo) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	Coerenza indiretta - in quanto gli obiettivi di una gestione efficiente del ciclo integrato dei rifiuti risultano funzionali a quelli di una corretta gestione della risorsa idrica.
Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)	Coerenza indiretta - il Piano di Tutela delle Acque (PTA) rappresenta lo strumento regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e della protezione e valorizzazione delle risorse idriche. La coerenza tra il PTA e il Piano d'Ambito Territoriale è indiretta in quanto gli obiettivi di una gestione efficiente del ciclo integrato dei rifiuti risultano funzionali a quelli di tutela della risorsa idrica.
Piano d'Ambito Idrico Regionale (EIC)	Coerenza indiretta - in quanto gli obiettivi di una gestione efficiente del ciclo integrato dei rifiuti risultano funzionali a quelli di una corretta gestione della risorsa idrica.
Piano Regolatore Generale degli Acquedotti – PRGA	Coerenza limitata: potrebbe aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture locali che potrebbero insistere presso infrastrutture acquedottistiche
SUOLO E SOTTOSUOLO	
Programma d'azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola (D.G.R n. 120 del 9.02.07)	Coerenza limitata: potrebbe aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture e dell'impiantistica che potrebbero insistere in zone vulnerabili
Piano regionale delle attività estrattive (PRAE)	Coerenza diretta - in base all'art. 52 del PRAE tra i materiali idonei per il riempimento di cavità generate dalle attività estrattive sono ricompresi anche composti inerte opportunamente utilizzati con materiale a sua volta inerte (terreno naturale e non) di idonea granulometria e F.O.S. da impianti di trattamento rifiuti organici se rispondenti ai requisiti di legge. La coerenza tra il PRAE e il Piano d'Ambito Territoriale risulta diretta in quanto entrambi i piani perseguono obiettivi di miglioramento della qualità ambientale attraverso una corretta gestione del ciclo integrato dei rifiuti e la riduzione del consumo di risorse non rinnovabili.

Piani e programmi pertinenti	Elementi di confronto con il PdACE
Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania (PRB)	Coerenza diretta - in quanto entrambi i piani perseguono finalità correlate alla corretta gestione del ciclo regionale dei rifiuti.
RISCHI NATURALI E ANTROPOGENETICI	
Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2023-2025	Coerenza limitata: Ridurre il rischio incendio presso infrastrutture locali prossime ad aree boschive
PIANO NAZIONALE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE RADIOLOGICHE E NUCLEARI (previsto dall'art. 182, c. 2, del D.Lgs. 101/2020) (Di Protezione Civile, marzo 2022)	Coerenza limitata: in termini di riduzione del controllo del trasporto di materiale radionuclidi
Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi (elaborato ai sensi del DLgs n.45/2014, recepimento Direttiva 2011/70/EURATOM)	Coerenza limitata: in termini di riduzione del controllo del trasporto di materiale radionuclidi
AGENTI FISICI	
Nessun Piano riscontrato	
BIODIVERSITA'	
Strategia Nazionale Biodiversità 2020	Coerenza limitata: potrebbe aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture e dell'impiantistica che potrebbero concorrere alla riduzione/ frammentazione delle aree protette e di conservazione della biodiversità
Piani di Gestione/Norme di Salvaguardia dei Parchi e delle Riserve Naturali	Coerenza limitata - potrebbe aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture e dell'impiantistica che potrebbero concorrere alla riduzione/ frammentazione degli ecosistemi naturali.
Strategia Forestale Nazionale	Coerenza limitata: potrebbe aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture e dell'impiantistica che potrebbero concorrere alla riduzione/ frammentazione il patrimonio forestale.
PIANO NAZIONALE SULLA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRICOLO (2008)	Coerenza limitata: Il Piano prevede modalità di raccolta specifiche per i territori rurali e montani favorendo il compostaggio domestico
Piano Faunistico Venatorio 2021/2026 - provincia di Caserta	Coerenza limitata: conservazione delle specie di interesse mediante inserimento di barriere arboree nelle infrastrutture locali ed impiantistiche da realizzarsi.
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	Coerenza indiretta - in quanto gli obiettivi di una gestione efficiente del ciclo integrato dei rifiuti sono coerenti con gli obiettivi di riqualificazione delle aree degradate e di rigenerazione urbana. Coerenza limitata – potrebbe, invece, aversi in ordine alle scelte localizzative delle infrastrutture e dell'impiantistica tali da interferire con il contesto paesaggistico e il consumo di suolo.
Complemento di Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Campania 2023-2027	Coerenza limitata: Favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria
AMBIENTE URBANO	
Piano Territoriale Regionale (PTR)	Coerenza diretta - Il PTR rappresenta “il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, [...] e connesse con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico-ambientale per la pianificazione provinciale. Nel PTR la gestione dei rifiuti è ampiamente discussa nel “Quadro delle Reti” dove vengono individuate per la corretta gestione dei rifiuti sia politiche di prevenzione (incentivi alla raccolta differenziata; certificazione ISO UNI EN ISO 14001 per impianti e discariche autorizzate; intensificazione della lotta all'ecomafia; azioni di bonifica e di ripristino

Piani e programmi pertinenti	Elementi di confronto con il PdACE
	ambientale di siti inquinati) sia politiche di mitigazione (piattaforme fisse o mobili per emergenze rifiuti; protocolli prestabiliti per situazioni di emergenza). Pertanto, il Piano d'Ambito territoriale persegue finalità analoghe a quelle del PTR.
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Caserta	Coerenza diretta - in quanto la coerenza degli indirizzi ed obiettivi del Piano d'Ambito Territoriale con gli strumenti di pianificazione territoriale provinciale (PTCP) è garantita dalla obbligatoria conformità dei PTCP col PTR stabilita ex lege. In un'ottica di valorizzazione dei sistemi territoriali di sviluppo, il Piano può contribuire agli obiettivi di riqualificazione, dimostrando così un'interazione positiva ed una piena coerenza con la pianificazione di settore.
RIFIUTI	
Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR) - Obiettivi Generali	Coerenza diretta – e completa sia in termini di obiettivi generali che di macro-obiettivi e macroazioni. Il Piano d'Ambito territoriale promuove gli stessi obiettivi di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti alla base del PNGR.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU) - Obiettivi Generali	Coerenza diretta - in quanto il Piano d'Ambito Territoriale si configura come lo strumento attraverso il quale le linee strategiche individuate e dettate dal PRGRU vengono tradotte in un complesso di interventi che garantiscono la sostenibilità economico-finanziaria del servizio di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati nel territorio dell'Ambito Ottimale. Entrambi i Piani perseguono gli stessi obiettivi.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU) - Obiettivi Generali per Piano straordinario Rifiuti stoccati in balle (integrato nel PRGRU, 2016)	Coerenza limitata: Attività di competenza regionale
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Campania (PRGRS) - Obiettivi Generali	Coerenza diretta - Il PRGRS si propone di promuovere la riduzione delle quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti speciali, il rispetto del principio di prossimità e autosufficienza, adottare misure per contrastare la gestione illecita dei rifiuti e garantire la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti. La coerenza tra il PRGRS e il Piano d'Ambito Territoriale risulta diretta in quanto gli obiettivi perseguiti dai due piani risultano essere i medesimi, volti al rispetto della gerarchia e dei principi sanciti dalla normativa per la gestione dei rifiuti.
ENERGIA	
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Coerenza diretta - in quanto sono previste azioni per la produzione di energia attraverso la valorizzazione dei rifiuti (i.e. produzione di biogas dal trattamento dei rifiuti da destinare alla produzione di energia).
TRASPORTI	
Piano Direttore della Mobilità Regionale (PDMR)	Coerenza indiretta – in quanto l'organizzazione funzionale dell'ATO in SAD e il potenziamento dell'impiantistica di trattamento all'interno dell'ATO consentono di ottimizzare il trasporto dei rifiuti e ridurre quello fuori regione.
TURISMO	
Piano strategico di Sviluppo del Turismo (2017-2022)	Coerenza limitata: Accrescere la competitività del sistema turistico
Piano di utilizzazione delle aree demaniali marittime (PUAD) (dicembre 2022)	Coerenza limitata: Favorire uno sviluppo del turismo sostenibile

Tabella 2.29 - Riepilogo degli elementi di coerenza esterni

Gli elementi di coerenza dei Piani su indicati hanno rappresentato la base per la valutazione specifica e confronto degli obiettivi dei piani esterni con gli obiettivi di PdACE (cfr. Capitolo 6).

3 Valutazione del contesto ambientale.

Per poter svolgere correttamente un'analisi di contesto che sia adeguata all'attuale Piano² e che consenta di individuare un campione rappresentativo di indicatori ambientali strategici, adoperabili anche nelle successive fasi di valutazione degli effetti, e nel monitoraggio continuo dello stesso, lo schema dell'analisi del contesto ambientale già presentato nel Rapporto Ambientale Preliminare³ è stato ulteriormente implementato tenendo in considerazione:

- ✓ Le osservazioni pervenute in fase di scoping dagli enti competenti
- ✓ I recenti *Indirizzi operativi generali per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art.18 del D.Lgs. n.152/2006)*
- ✓ Aggiornamento ulteriori dati e informazioni, fino alla versione di PdACE di marzo 2024
- ✓ Nuove linee guida ed indirizzi
- ✓ Nuovi principi comunitari e nazionali.

La scelta trae origine dalla disamina di tutti gli indicatori già presenti nel Rapporto Ambientale Preliminare, di quelli emergenti dalle osservazioni pervenute nella fase di scoping, di quelli derivanti da un'attenta lettura e verifica degli strumenti di pianificazione analizzati nel capitolo 2, dalla disponibilità delle fonti e canali riconosciuti. Tutti gli indicatori così ricavati sono stati accuratamente confrontati tra loro ed analizzati dal gruppo di lavoro arrivando ad una sintesi che trova attuazione in questo capitolo.

Ciò dovrebbe costituire un appropriato strumento per verificare l'efficacia delle azioni proposte con l'implementazione del piano in discussione e, a cascata, consentire di individuare le peculiarità/criticità ambientali che caratterizzano il territorio di Terra di Lavoro al fine di evidenziare come se ne è tenuto conto nella formulazione del piano stesso.

In sintesi, le tematiche affrontate nell'analisi di contesto del Rapporto Preliminare Ambientale, si ripropongono arricchite di ulteriori componenti e i fattori ambientali nella Tabella 3.1 che segue, e riorganizzate, con il criterio pocanzi esposto.

Paragrafo	Componente Ambientale	Fattore
3.1	Pressione antropica e salute pubblica	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie
		Stato di salute della popolazione
		Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi
3.2	Aria ambiente e rischi di alterazione climatica	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni
		Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici
3.3	Acque	Acque superficiali e di transizione
		Acque marino costiere
		Acque sotterranee
		Zone vulnerabili ai nitrati
		Depurazione dei reflui
		Uso e gestione delle risorse idriche
3.4	Suolo e sottosuolo	Caratteristiche geologiche
		Uso del suolo
		Consumo del suolo
		Siti estrattivi
		Superficie percorsa dal fuoco

² Nella versione aggiornata di dicembre 2023, come ulteriormente revisionata a marzo 2024

³ Febbraio 2022

		Erosione costiera
		Contaminazione dei suoli
3.5	Rischi naturali e antropogenetici	Rischio sismico e vulcanico
		Rischio idrogeologico
		Attività a rischio di incidente rilevante
		Rischio nucleare
3.6	Agenti fisici	Rumore
		Inquinamento elettromagnetico
3.7	Biodiversità e aree naturali protette	Aree naturali protette
		Rete Natura 2000
		Valore ecologico di ecosistemi ed habitat
		Agro-biodiversità
		Tutela delle produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, Agricoltura Biologica, ecc.)
		Interesse agrituristico e florovivaistico
		Fauna selvatica
		Foreste e Verde pubblico
3.8	Paesaggio e beni culturali	Paesaggio
		Beni culturali
3.9	Ambiente urbano	Programmazione e criticità degli ecosistemi urbani
3.10	Rifiuti	Produzione rifiuti urbani
		Gestione rifiuti urbani
		Produzione rifiuti speciali
		Gestione rifiuti speciali
3.11	Energia	Produzione e consumi energetici
		Efficienza energetica degli edifici
		Consumi prodotti petroliferi
		Fonti rinnovabili
3.12	Trasporti	Rete di trasporto
		Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani
3.13	Turismo	Flussi turistici e strutture ricettive
3.14	Scenari prevedibili senza attuazione del PdA	Proseguire con l'attuale gestione (Scenario Peggiorato)
		Applicazione del Piano Provinciale Gestione Rifiuti

Tabella 3.1 - Componenti e fattori ambientali trattati nel presente Rapporto Ambientale.

I metadati riferiti agli indicatori proposti per la rappresentazione delle tematiche e dei fattori ivi contenuti, sono dati nel corpo dei paragrafi a venire, così come enumerati nella Tabella 3.1 appena data.

3.1 Pressione antropica e salute

Per la componente di pressione antropica e salute sono stati considerati gli aspetti ambientali relativi alla popolazione ed alle attività antropiche, alla salute pubblica e alla salute posta in relazione con la Terra dei Fuochi.

Per tale componente ambientale si è ritenuto di valutare gli aspetti ambientali sul territorio dell'Ambito Territoriale coincidente con l'intera provincia di Terra di Lavoro.

3.1.1 Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.

La popolazione di Terra di lavoro è stata analizzata partendo dai dati della seguente Tabella 3.2.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Popolazione residente	POP	ISTAT	2001-2020	Comune	n
Superficie territoriale	SUP	ISTAT	2020	Comune	km2
Densità abitativa	DENS_POP	ISTAT	2010-2020	Comune	n/km2
Numero famiglie	FAM	ISTAT	2010-2020	Comune	n
Utenze domestiche	UD	EdA	2019	Comune	n
Utenze non domestiche	UND	EdA	2019	Comune	n

Tabella 3.2 – Riepilogo dei dati utilizzati a base della valutazione ambientale per popolazione e famiglie (Fonte: elaborazione propria)

L'indicatore POP - popolazione residente al 31 dicembre - nel periodo 2019-2022 è disponibile sin dal minimo livello comunale e nella proposta di piano è rinvenibile anche in forma aggregata per SAD. Di seguito si rappresenta in forma tabulare e in forma grafica l'andamento della popolazione residente e famiglie, per l'intera provincia di Caserta da fonte ISTAT.

Anno	Popolazione censita al 31 dicembre - Totale	Numero di famiglie al 31 dicembre	Densità [n/km2]
2019	913666	348106,5	344,65
2020	901903	355290	340,21
2021	905045	358621	341,40
2022	906074	362749	341,79

Tabella 3.3 – Popolazione residente, densità abitativa e numero di famiglie (Fonte ISTAT Bilancio Demografico Popolazione residente al 31 dicembre - URL: <https://demo.istat.it/?l=it>)

I cinque comuni più popolosi sono Caserta (~73.000ab), Aversa (~51.000ab), Marcianise (~39.000ab), Maddaloni (~37.000ab) e Santa Maria Capua Vetere (~32.000ab). I comuni con meno di mille abitanti sono 10, tra i quali San Gregorio Matese, San Pietro Infine e Roccaromana. I comuni con circa cinquecento residenti sono Gallo Matese e Rocchetta e Croce. Il fanalino di coda è Ciorlano, con meno di 400ab.

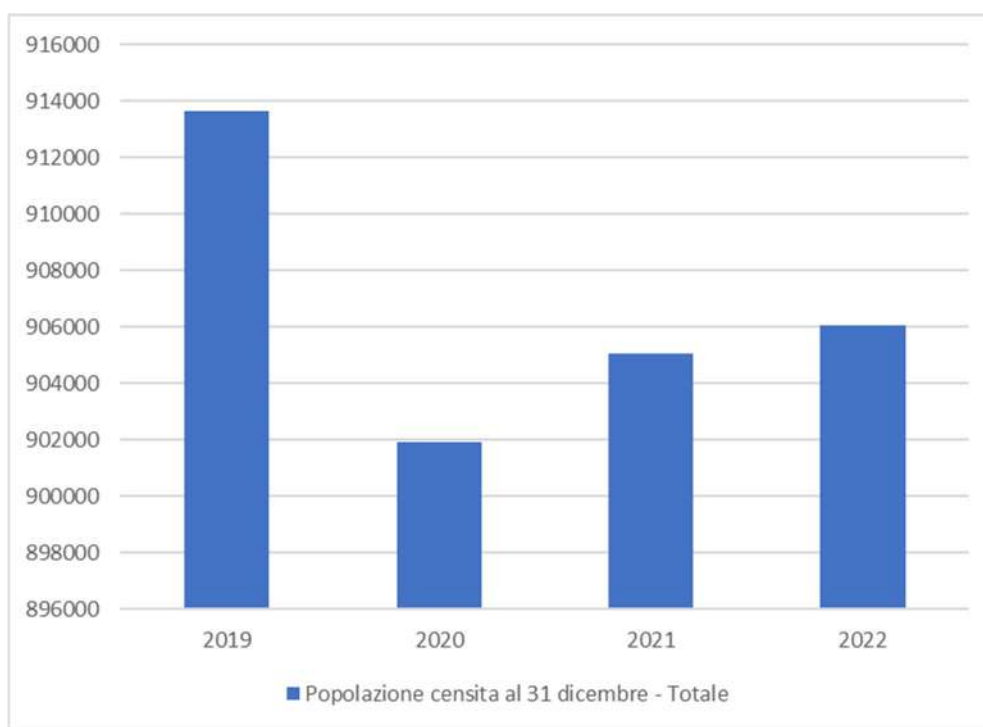


Figura 3.1 - Popolazione residente nella provincia di Caserta al 31 dicembre nel periodo 2019-2022 (Fonte: Istat)

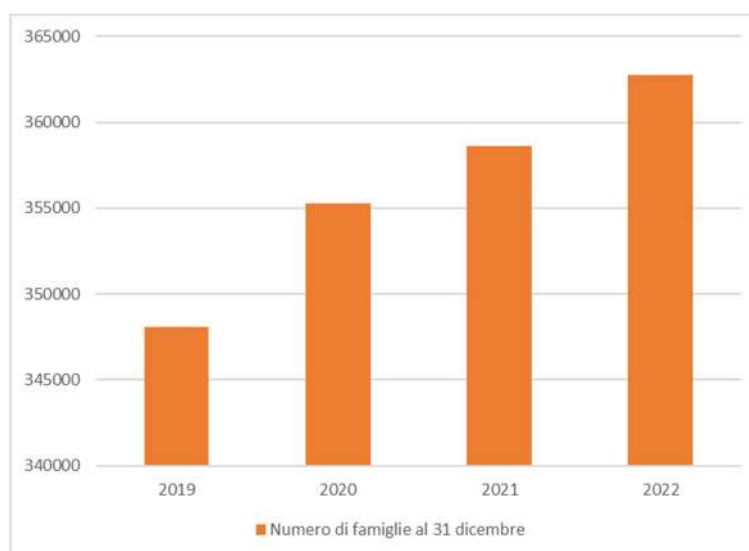


Tabella 3.4 – Andamento del numero di famiglie (Fonte: Istat)

In figura a seguire si riporta la distribuzione della popolazione residente in provincia di Caserta per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2023. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione ISTAT.

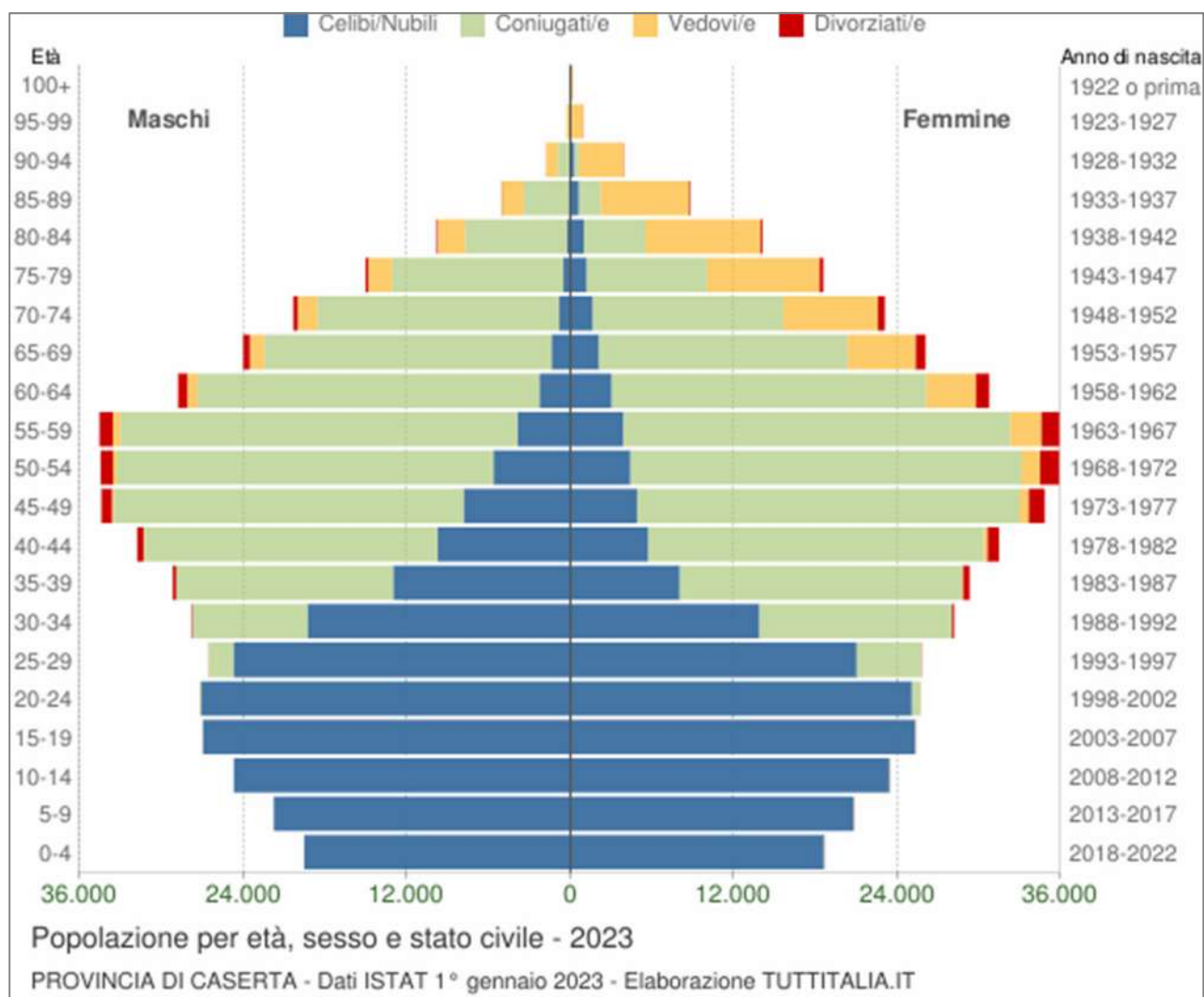


Figura 3.2 – Piramide delle Età della popolazione residente (Fonte: ISTAT)

Popolazione straniera residente in provincia di Caserta al 1° gennaio 2023. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia. Gli stranieri residenti in provincia di Caserta al 1° gennaio 2023 sono 50.449 e rappresentano il 5,6% della popolazione residente.



Figura 3.3 – Andamento della popolazione straniera (Fonte: ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT)

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dall'Ucraina con il 16,7% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Romania (14,5%) e dall'Albania (9,0%).

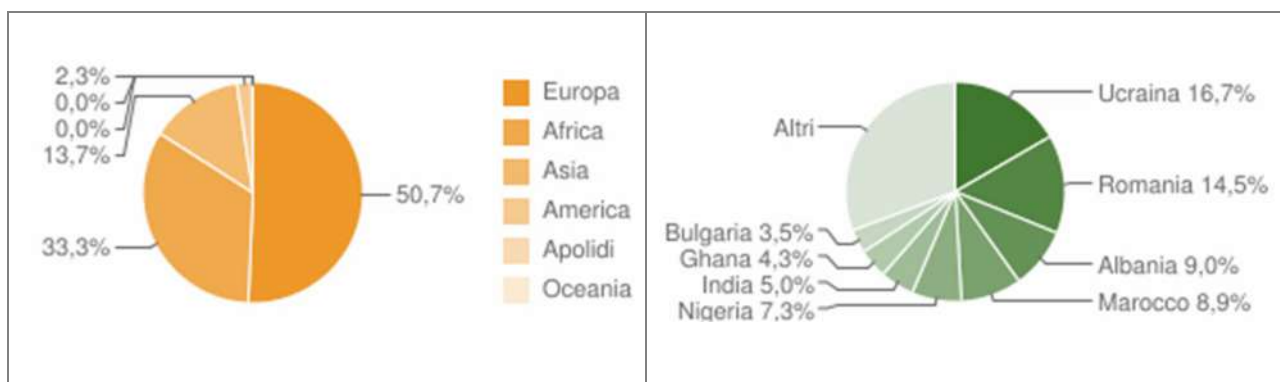


Figura 3.4 – Continente e nazione di provenienza della popolazione straniera (Fonte: ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT)

Distribuzione della popolazione in provincia di Caserta per classi di età scolastica da 0 a 18 anni al 1° gennaio 2023. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione. Elaborazioni su dati ISTAT. Nella figura a seguire si riporta la potenziale utenza per l'anno scolastico 2023/2024 le scuole in provincia di Caserta, evidenziando con colori diversi i differenti cicli scolastici (asilo nido, scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di I e II grado) e gli individui con cittadinanza straniera.

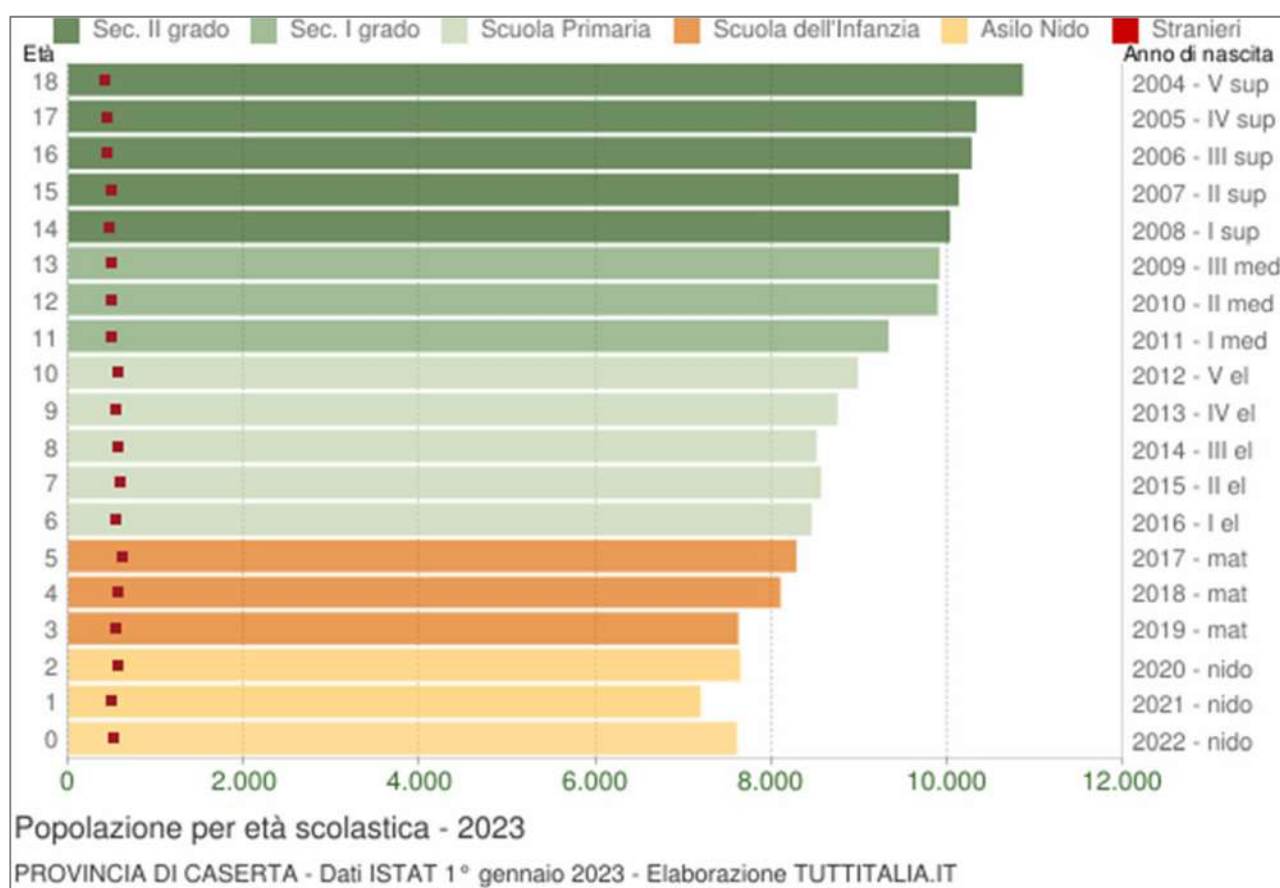


Figura 3.5 - Popolazione per età scolastica (Fonte: ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT)

L'indicatore SUP - Superficie territoriale, per l'anno 2020 vale 2.651,35km².

Il comune con maggiore estensione superficiale è Sessa Aurunca, con 162,19 km². Il più piccolo è Curti, con 1,69km².

La densità abitativa - DENS_POP - è pari a 340,16ab/km², sempre per il 2020.

Aversa è la città con la maggiore densità abitativa di tutta la provincia di Caserta con circa 5.700ab/km²; seguono San Nicola La Strada e Sant'Arpino, con circa 4.700ab/ km², Portico di Caserta e Curti con circa 4.000ab/km², e poi Lusciano e Cesa con circa 3.400ab/km². Tra i comuni con minore densità abitativa compaiono ancora alcuni paesi dell'alto casertano. Si citano: Gallo Matese, San Gregorio Matese e Ciorlano con meno di 20ab/km².

Entrambi gli indicatori SUP e DENS_POP possono essere declinati a livello di scala comunale. Se ne omette la rappresentazione per ovvi motivi di sintesi.

Gli indicatori UD e UND - numero di Utenze Domestiche e numero di Utenze Non Domestiche - sono disponibili per il 2019 a livello di aggregazione comunale nell'allegato "Inquadramento demografico-territoriale" alla proposta di PdA. Qui si sceglie la rappresentazione delle due grandezze rilevate dall'EdA con aggregazione per SAD, ottenendosi la seguente tabella.

SAD	UD	UND
SAD1	30.177	4.240
SAD2	33.879	3.724
SAD3	34.070	3.591
SAD4	41.203	5.584
SAD5	27.947	2.872
SAD6	25.889	2.213
SAD7	21.850	1.952
SAD8	71.747	5.207
SAD9	25.948	2.290
SAD10	28.203	4.605
SAD11	27.975	3.126
SAD12	21.424	1.639
Totale	390.312	41.043

Tabella 3.5 - Ripartizione delle Utenze Domestiche (UD) e Non Domestiche (UND) per SAD nel 2019 nell'ATO Caserta (Fonte: PdACE, confermate in rev. marzo 2024)

Il set di dati presi a riferimento per l'analisi del contesto relativamente alla dimensione economica delle attività antropiche è indicato nella tabella seguente.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Consumi alimentari	CA	Istituto Tagliacarne	2012-2017	Provincia	M€
Consumi non alimentari	CNA	Istituto Tagliacarne	2012-2017	Provincia	M€
Consumi totali	CT	Istituto Tagliacarne	2012-2017	Provincia	M€
VA per attività economica	VA	Istituto Tagliacarne	2010 - 2020	Provincia	M€
VA procapite	VAP	Istituto Tagliacarne	2010 - 2020	Provincia	€
Numero di imprese attive	DENS_POP	ISTAT	2010-2020	Comune	n/km2
Tasso di occupazione	UD	EdA	2019	Comune	n
Prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	POP	ISTAT	2001-2020	Comune	n
Costo del servizio di gestione rifiuti	SUP	ISTAT	2020	Comune	km2

Tabella 3.6 – Indicatori economici per il comparto Pressioni antropiche e salute pubblica (set 2).

La produzione di rifiuti urbani è una variabile direttamente dipendente dai consumi. L'Istituto Tagliacarne, centro studi di Unioncamere, è parte integrante del SISTAN, il Sistema Statistico Nazionale ed è unico nella produzione di statistiche economiche di un certo prestigio collegate all'analisi microeconomica su scala provinciale.

Si propone di prendere a riferimento gli indicatori **CA** - Consumi finali interni alimentari, **CNA** - Consumi finali interni non alimentari e **CT**⁴ - Consumi finali interni totali (tutti a prezzi correnti, con valori espressi in milioni di euro) che sono popolati dal Tagliacarne dal 2012 al 2017, le cui serie sono rappresentate nella Tabella che segue.

Indicatore	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CA	2.837,1	2.812,0	2.745,6	2.847,7	2.901,9	2.941,8
CNA	7.320,7	7.309,8	7.177,6	7.425,4	7.536,0	7.867,7
CT	10.157,8	10.121,8	9.923,2	10.273,0	10.437,9	10.809,5

Tabella 3.7 - CA - Consumi finali interni alimentari, CNA - Consumi finali interni non alimentari e CT - Consumi finali interni totali (tutti a prezzi correnti, con valori espressi in milioni di euro) per la serie temporale 2012-2017 (Fonte: Istituto Tagliacarne)

L'indicatore **VA**⁵ - Valore aggiunto a prezzi correnti per branca di attività economica a livello provinciale, è popolato dal Tagliacarne a partire dal 2000 fino al 2020 (dato preconsuntivo aggregato come marginale di tutte le branche di attività economica). Fino al 2018 si dispone di serie complete. Per il 2019 si dispone di dati con alcune aggregazioni di settore (industria e servizi). Si sceglie di limitare l'indagine, per le finalità connesse alla redazione del Rapporto Ambientale, al periodo 2010-2020, aggiungendo il dato del 2022 rinvenuto senza poter rinvenire quello del 2021. Dopo aver reso omogenei i dati disponibili secondo lo schema del 2019, si può presentare la seguente Tabella.

⁴ Consumi finali: la spesa sostenuta dalle unità istituzionali residenti per i beni e servizi usati (senza ulteriori trasformazioni) per il diretto soddisfacimento dei bisogni individuali o collettivi della comunità. Il consumo inteso non tanto come spesa o possesso, quanto come beneficio derivante dalla disponibilità di beni e servizi (da Glossario ISTAT <https://www.istat.it/it/files//2016/01/Glossariodef.pdf>),

⁵ Valore aggiunto: il dato aggregato che consente di apprezzare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi messi a disposizione della comunità per impieghi finali. È la risultante della differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole branche produttive ed il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive). Corrisponde alla somma delle retribuzioni dei fattori produttivi e degli ammortamenti (da Glossario ISTAT <https://www.istat.it/it/files//2016/01/Glossariodef.pdf>).

Anno	Agricoltura silvic. e pesca	Industria			Servizi			Totale
		Industria in senso stretto	Costruzioni	Totale Industria	Commercio, Turismo, Informazione e comunicazione	Altri servizi	Totale servizi	
2010	562,7	1.536,4	937,4	2.473,8	2.682,1	7.102,9	9.785	12.821,5
2011	543,4	1.537,0	948,3	2.485,3	2.694,3	7.116,1	9.810,4	12.839,1
2012	573,2	1.530,9	831,1	2.362,0	2.901,8	7.191	10.092,8	13.028,0
2013	653,4	1.527,4	753,7	2.281,1	2.823,7	7.143,7	9.967,4	12.901,9
2014	557,8	1.610,5	713,2	2.323,7	2.919,4	7.244,4	10.163,8	13.045,3
2015	572,5	1.658,7	742,9	2.401,6	3.007,5	7.226,8	10.234,3	13.208,4
2016	558,1	1.776,5	728,1	2.504,6	3.138,6	7.368	10.506,6	13.569,3
2017	540,0	1.745,6	756,1	2.501,7	3.283	7.432,9	10.715,9	13.757,6
2018	513,9	1.677,7	793,7	2.471,4	3.320,2	7.565,5	10.885,7	13.871,0
2019	560,9	1.674,1	808,3	2.482,4	3.283,8	7.587,7	10.871,5	13.914,8
2022	694,616	2197,674	1214,386	3.412,06	4053,488	8055,408	12.108,90	17.906,7

Tabella 3.8 - Valore aggiunto a prezzi correnti per branca di attività economica in M€ per la provincia di Caserta dal 2010 al 2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne)

Il primo elemento che emerge dalla tabella appena data è il dato aggregato previsionale 2020. La provincia di Caserta ha perso quasi un miliardo e trecento milioni di euro di VA nel primo anno di pandemia. Con il monitoraggio del PdA si dovrà seguire con molta attenzione l'Indicatore in questione per analizzare adeguatamente come si sono comportati i singoli comparti produttivi e soprattutto come reagiranno nel prossimo periodo, a seguito dell'implementazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Il grafico rappresentato nella seguente figura mostra il progressivo aumento del VA nel tempo, a partire dal 2013, fino al crollo del 2020.

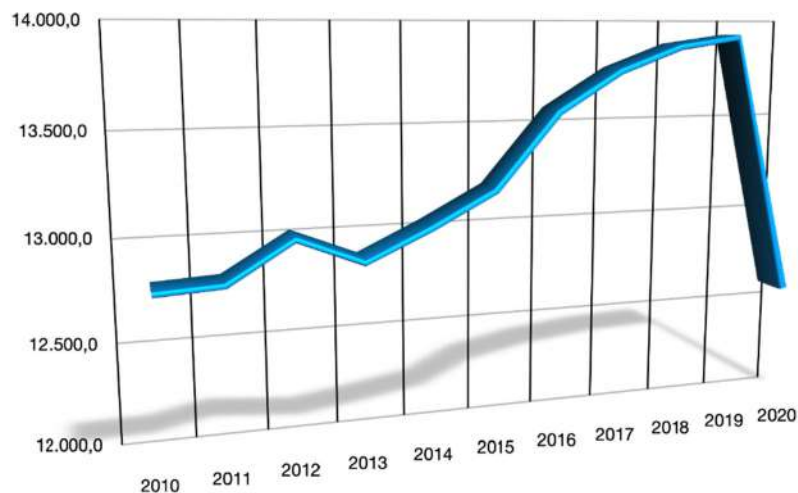


Figura 3.6 - Valore aggiunto a prezzi correnti per branca di attività economica in M€ per la provincia di Caserta dal 2010 al 2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne)

La tabella che segue, invece, mostra la serie rilevata dal Tagliacarne per gli anni 2002-2020 per l'indicatore VAP - Valore Aggiunto procapite ai prezzi base e correnti per la provincia di Caserta, in €.

Anno	VAP	Anno	VAP
2002	13.678,53	2012	14.197,55
2003	14.122,62	2013	14.056,54
2004	14.654,45	2014	14.210,20
2005	15.033,64	2015	14.391,90
2006	15.498,23	2016	14.797,08
2007	15.969,65	2017	15.016,39
2008	14.993,54	2018	15.148,87
2009	14.685,38	2019	15.213,91
2010	14.097,70	2020	13.841,53
2011	14.026,46	2022	17.906,70

Tabella 3.9 - Valore Aggiunto procapite ai prezzi base e correnti per la provincia di Caserta, in € per la serie temporale 2002-2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne)

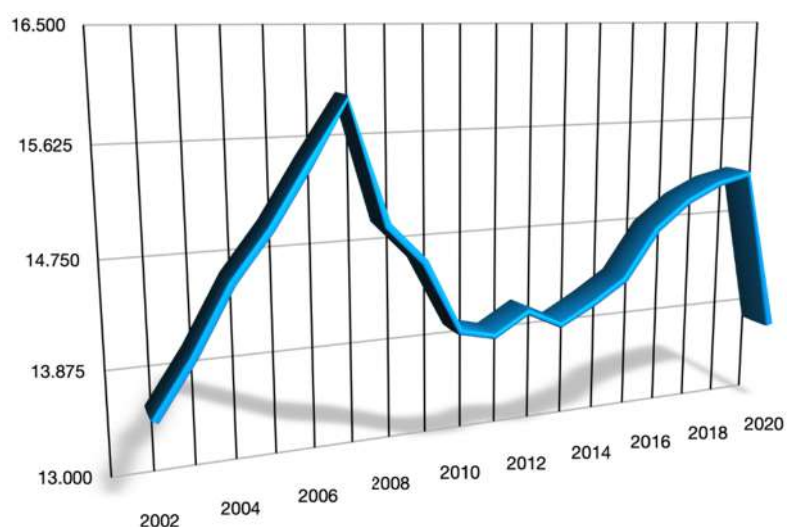


Figura 3.7 - Valore Aggiunto procapite ai prezzi base e correnti per la provincia di Caserta, in €, per la serie temporale 2002-2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne)

Il grafico pocanzi rappresentato pure illustra le stesse preoccupanti notizie del precedente grafico. Il periodo storico precedente al 2010 preso in analisi in questo caso, però, consente di confrontare il crollo del 2020 dovuto alla pandemia alla crisi scontata da imprese e famiglie nel 2008, in cui l'economia locale era già pressoché ricaduta ai livelli misurati a seguito della l'introduzione dell'euro.

L'andamento del sistema produttivo riportato dalla regione Campania - estratto PRGRS, 2022 – tiene conto, inoltre, dei seguenti aggiornamenti rispetto al Rapporto Ambientale Preliminare. Infatti, dalla ricognizione pubblicata a gennaio 2021 da Unioncamere Campania sull'andamento congiunturale delle aziende campane,

risulta che le imprese registrate (ovvero le imprese iscritte al registro delle Imprese indipendente dallo stato di attività) in Campania al 31/12/2020 risultano essere 602.634, con un incremento rispetto all'anno precedente di circa lo 0,91%. Di queste, 497.164 unità sono attive (ovvero in esercizio), pari all'82,50% del totale delle imprese registrate in Campania e al 29% del totale delle imprese attive nel Mezzogiorno. Si riporta un estratto per la sola provincia di Caserta.

SEZIONI ATECO		Caserta
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	11.570
B	Estrazione di minerali da cave e miniere	65
C	Attività manifatturiere	5.534
D	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	74
E	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	200
F	Costruzioni	13.348
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	28.344
H	Trasporto e magazzinaggio	1.725
I	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	5.526
J	Servizi di informazione e comunicazione	1.212
K	Attività finanziarie e assicurative	1.332
L	Attività immobiliari	1.231
M	Attività professionali, scientifiche e tecniche attività legali e contabilità	1.730
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2.144
O	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	2
P	Istruzione	608
Q	Sanità e assistenza sociale	722
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1.030
S	Altre attività di servizi	3.099
T	Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	2
U	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	0
NC	Imprese non classificate	129
Totale		79.627

Figura 3.8 - Imprese attive al 31 dicembre 2020 per settori ATECO e province (Fonte: Rielaborazione su dati pubblicati da Unioncamere Campania sull'andamento congiunturale delle aziende campane - gennaio 2021)

Il **PIL procapite** è il valore complessivo dei beni e servizi prodotti all'interno di un territorio in un certo intervallo di tempo e destinati ad usi finali diviso per il numero di abitanti.

Il PIL è un indicatore del livello del reddito nazionale; nei confronti internazionali viene utilizzato il PIL a parità di potere di acquisto (PPS) al fine di eliminare le distorsioni indotte dai differenti livelli dei prezzi: esso è calcolato come la media pesata dei prezzi di un paniere di beni e servizi che sono omogenei, comparabili e rappresentativi di ogni paese membro dell'Unione Europea. Di seguito si riporta il valore del PIL Procapite a parità di potere di acquisto elaborato dal Sistema degli indicatori sociali regionali e provinciali SISREG (Fonte: https://www.sisreg.it/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=75).

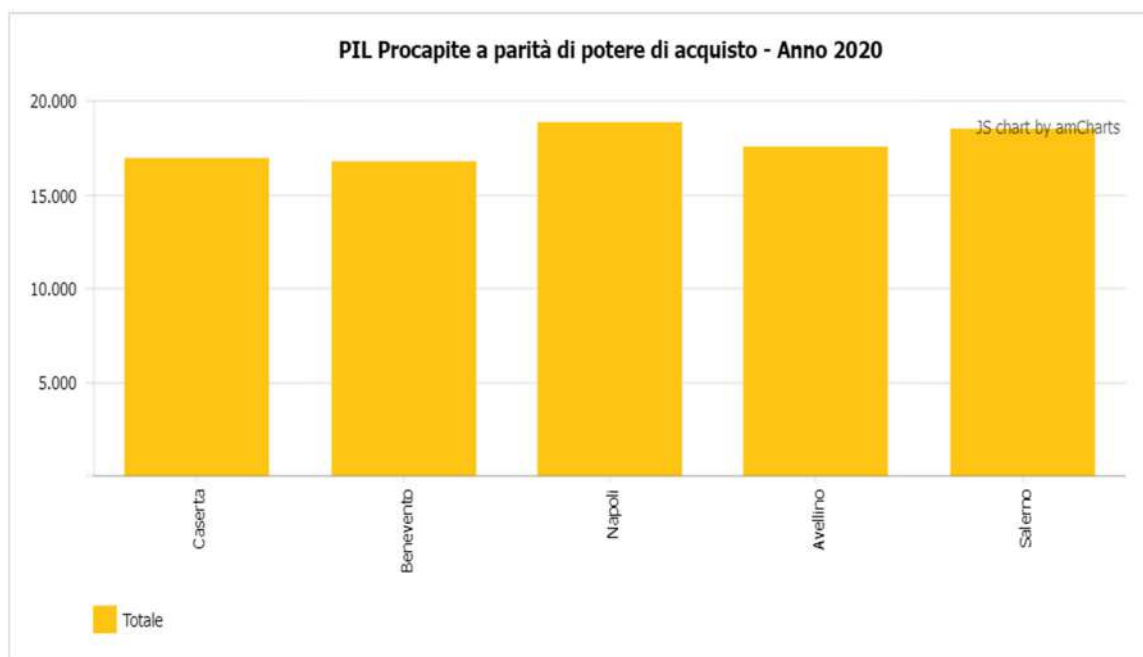


Figura 3.9 - PIL Procapite a parità di potere di acquisto (Fonte: SISREG)

Il numero di imprese attive (unità locali) è indicato in forma tabulare e grafica di seguito.

Anno	N. Unità Locali*
2018	53.542
2019	55.166
2020	55.387
2021	58.511

Tabella 3.10 - Numero Unità Locali di Imprese in Ateco 2007 da classi B a R nel territorio provincia Caserta (Fonte: ISTAT)

In figura a seguire si riporta l'andamento nell'ultimo periodo disponibile (anni 2018-2021) delle unità locali

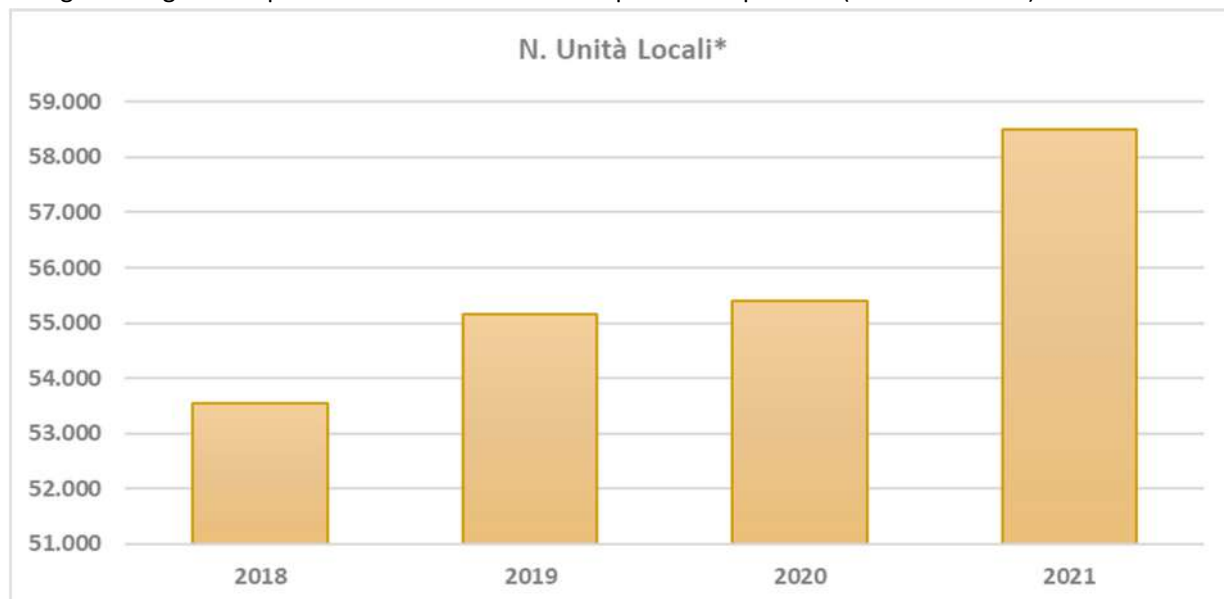


Figura 3.10 - Andamento nel Numero di Unità Locali delle imprese in provincia di Caserta - Anni 2018-21 (Fonte: ISTAT, escluse aziende ATECO 1)

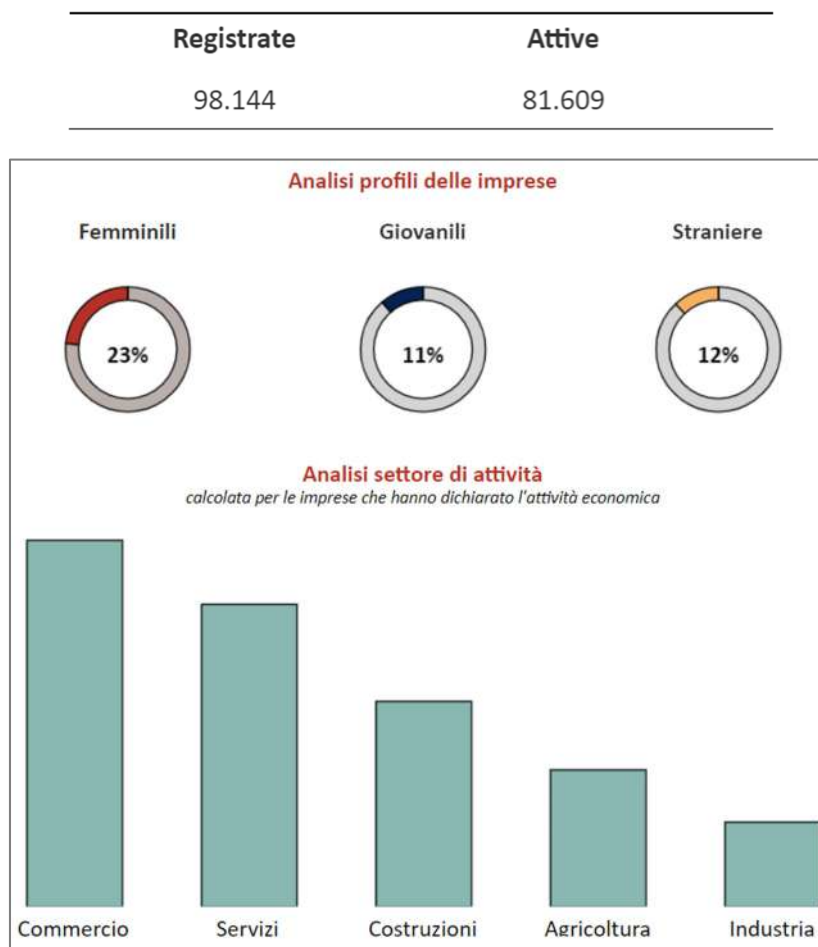


Figura 3.11 - Analisi del profilo e del settore di attività delle aziende nel territorio casertano - IV trimestre 2023
 (Fonte: Unioncamere Campania)

Anno	maschi	femmine	totale
2019	44,6	23,0	33,5
2020	42,7	20,5	31,3
2021	46,9	22,9	34,6
2022	47,6	21,7	34,3

Tabella 3.11 – Tasso di occupazione (Fonte Istat - URL <http://dati.istat.it/index.aspx?queryid=23172#>)

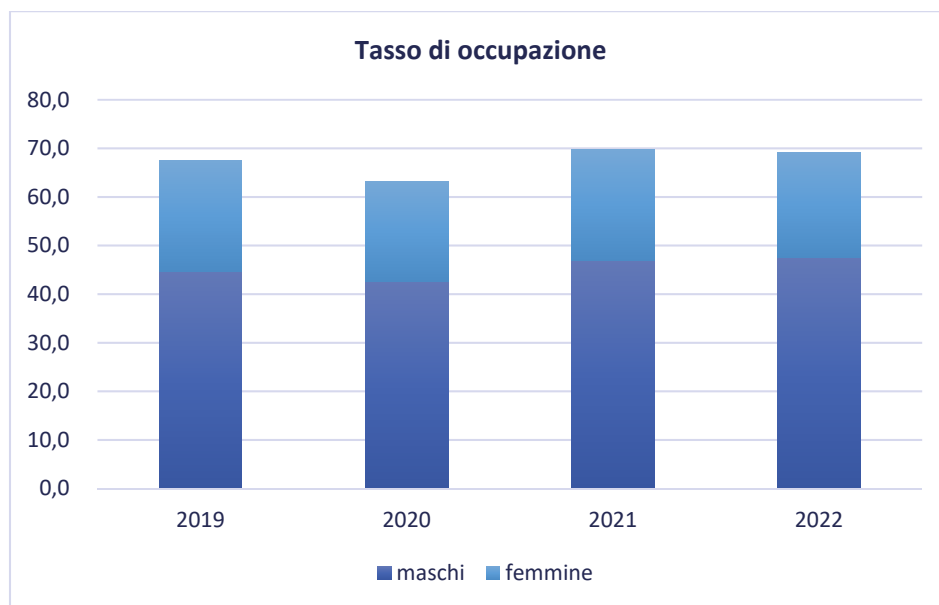


Tabella 3.12 – Tasso di occupazione (Elaborazione propria da fonte ISTAT)

	2020	2021	2022
Numero di comuni	72	78	76
CTOT [M€]	137.373,8	155809,6	153844,8
CTOTab [€/ab. anno]	196,29	199,11	212,14
CTOTkg [cent€/kg anno]	42,6	41,0	44,9

Tabella 3.13 – Indicatori sui costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Elaborazione propria su dati parziali)

In merito ai **costi di gestione del servizio di gestione urbana**, a partire dal 2020 l'ISPRA - Catasto Rifiuti sta provvedendo a monitorare i costi di gestione del servizio di igiene urbana su base comunale. Per la provincia di Caserta i dati risultano ancora parziali ma comunque rappresentativo di almeno 75 % del campione (n.104 comuni x 3 anni). I costi totali, pro capite e per kg di rifiuto urbano, si basa sulle seguenti voci:

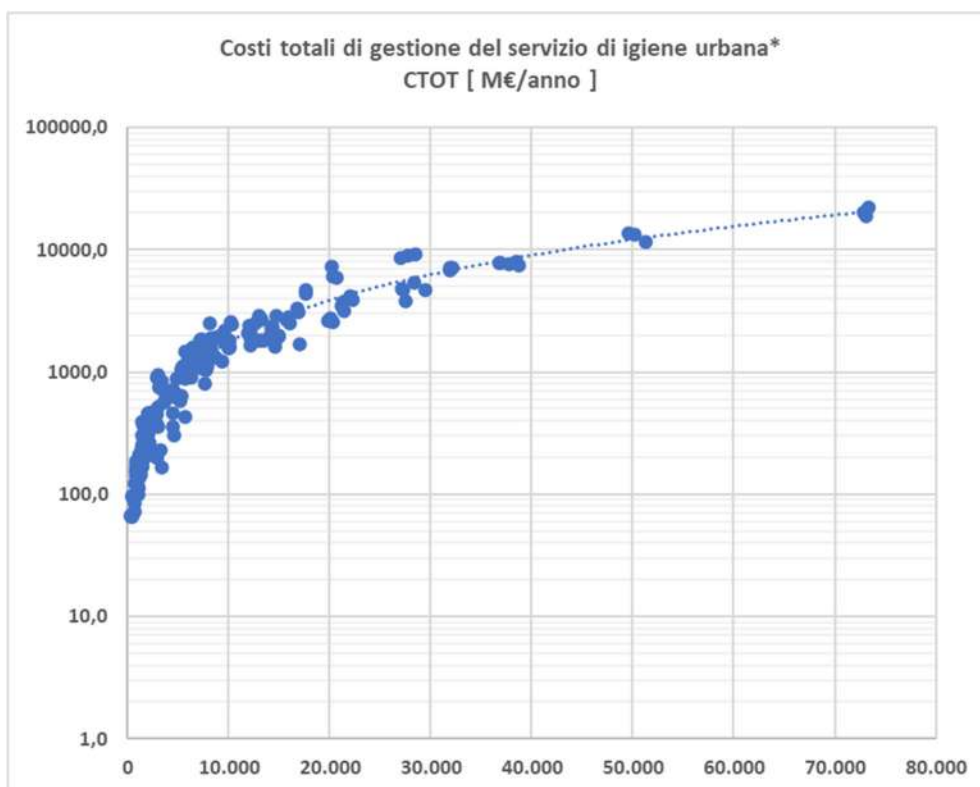
- CRT - costi dell'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati;
- CTS - costi dell'attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani;
- CTR - costi dell'attività di trattamento e recupero dei rifiuti urbani;
- CRD - costi dell'attività di raccolta e trasporto delle frazioni differenziate;
- CSL - costi dell'attività di spazzamento e di lavaggio;
- CC - Costi comuni, che comprendono: - CARC - costi operativi per l'attività di gestione delle tariffe e dei rapporti con gli utenti; - CGG - costi di gestione relativi sia al personale non direttamente impiegato sia alla quota parte dei costi di struttura; - CCD - costi relativi alla quota dei crediti inesigibili; - COAL - include la quota degli oneri di funzionamento degli enti territorialmente competenti, di ARERA e degli oneri locali;
- CK - Costi d'uso del capitale, che comprendono: - AMM - è la componente a copertura degli ammortamenti delle immobilizzazioni del gestore; - ACC - componente a copertura degli accantonamenti ammessi al riconoscimento tariffario; - R - remunerazione del capitale investito netto per il servizio del ciclo integrato; - RLIC - componente relativa alla remunerazione delle immobilizzazioni in corso per il servizio del ciclo integrato; - detrazione in caso di equilibrio economico finanziario della gestione;
- Altri costi, che comprendono voci di natura previsionale destinate alla copertura degli oneri variabili derivanti dall'attuazione delle misure di tutela a favore delle utenze domestiche economicamente disagiate, come individuate dalla deliberazione 158/2020/R/RIF; voci di natura previsionale destinate alla copertura degli oneri variabili e fissi attesi, relativi al conseguimento di target di miglioramento dei livelli

di qualità e/o alle modifiche del perimetro gestionale; componenti aggiuntive di costo variabile e fisso, aventi natura previsionale, destinate alla copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi dell'anno di riferimento;

- CTOT – costi totali del servizio di gestione igiene urbana

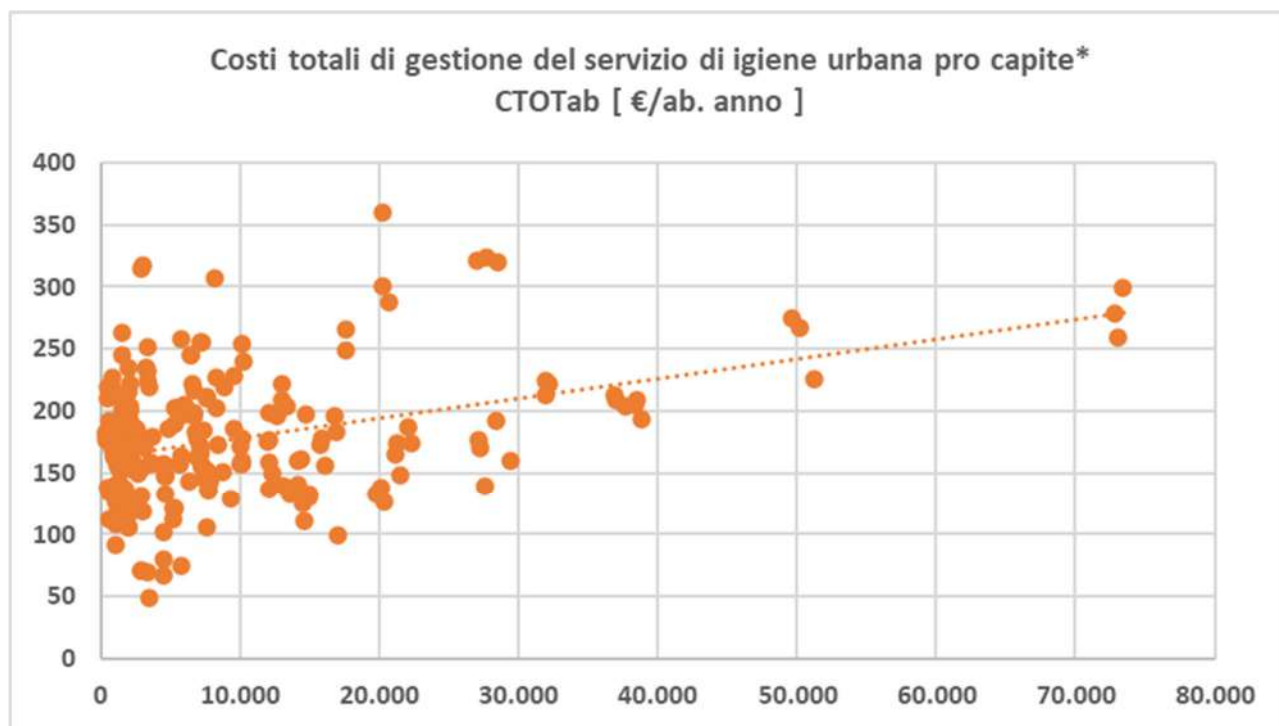
NB: i dati riportati in tabella si riferiscono esclusivamente ai costi sostenuti dagli enti locali per il servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati e non tengono, pertanto, conto dei proventi ottenuti dalla vendita di materiali e di energia derivanti dai rifiuti (Fonte: URL <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=menucostiru&width=1536&height=864>).

Dall'utilizzo dei dati parziali presenti nell'ultimo triennio nella banca dati ISPRA - Catasto Rifiuti si è elaborato l'andamento del costo medio sulla base della dimensione comunale in termini di popolazione.



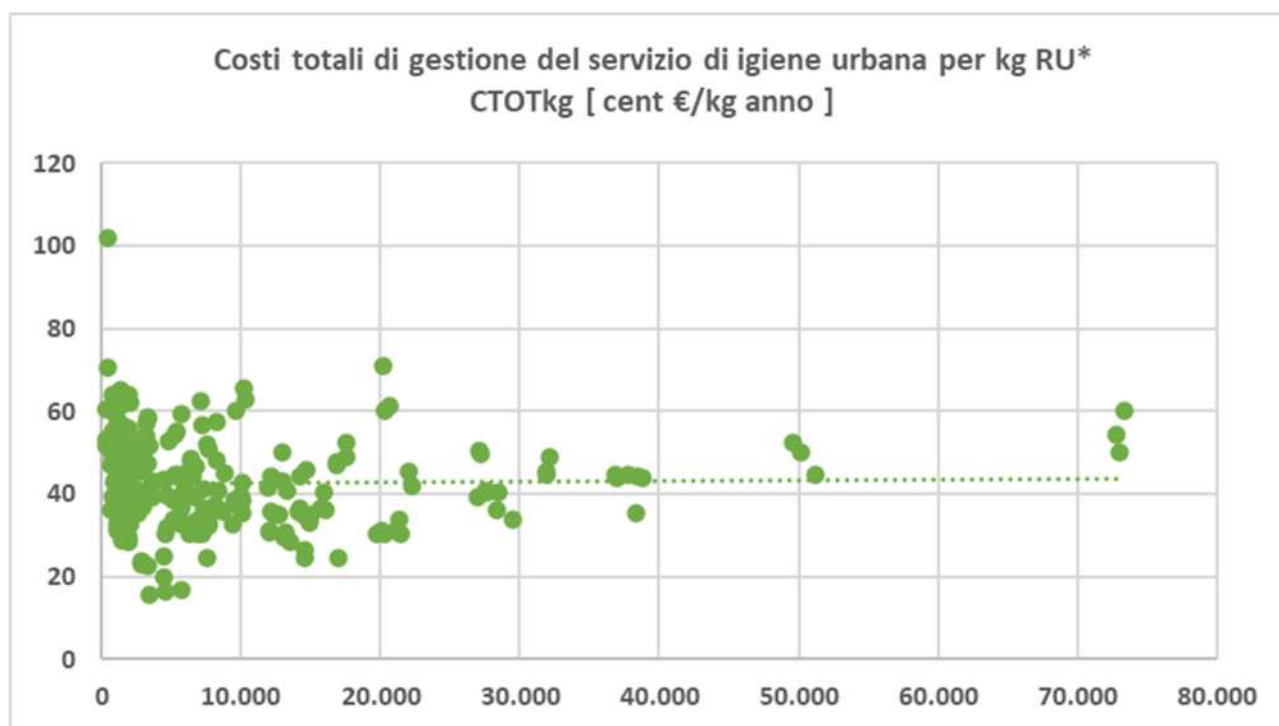
* Fonte: ISPRA - Catasto Rifiuti. NB: Copertura parziale del campione di comuni inferiore al 75%

Figura 3.12 – Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana per comune e popolazione residente in provincia di Caserta* (Elaborazione propria su dati parziali ISPRA)



* Fonte: ISPRA - Catasto Rifiuti. NB: Copertura parziale del campione di comuni inferiore al 75%

Figura 3.13 – Costi di gestione del servizio di igiene urbana pro capite per dimensione comunale in provincia di Caserta* (Elaborazione propria su dati parziali ISPRA)



* Fonte: ISPRA - Catasto Rifiuti. NB: Copertura parziale del campione di comuni inferiore al 75%

Figura 3.14 – Costi di gestione del servizio di igiene urbana a kg di RU per dimensione comunale in provincia di Caserta* (Elaborazione propria su dati parziali ISPRA)

3.1.2 Stato di salute della popolazione.

La salute rappresenta un elemento centrale nella vita e una condizione indispensabile del benessere individuale e della prosperità delle popolazioni. L'ISTAT nel Rapporto sul Benessere Equo e Sostenibile (Bes) del 2019 ha individuato i domini che sono considerati significativi dalla popolazione nel definire la qualità della vita (Figura 3.15). Tra tali domini, un punteggio significativo è attribuito all'ambiente e alla sua tutela ed alla qualità dei servizi per le persone e le famiglie.

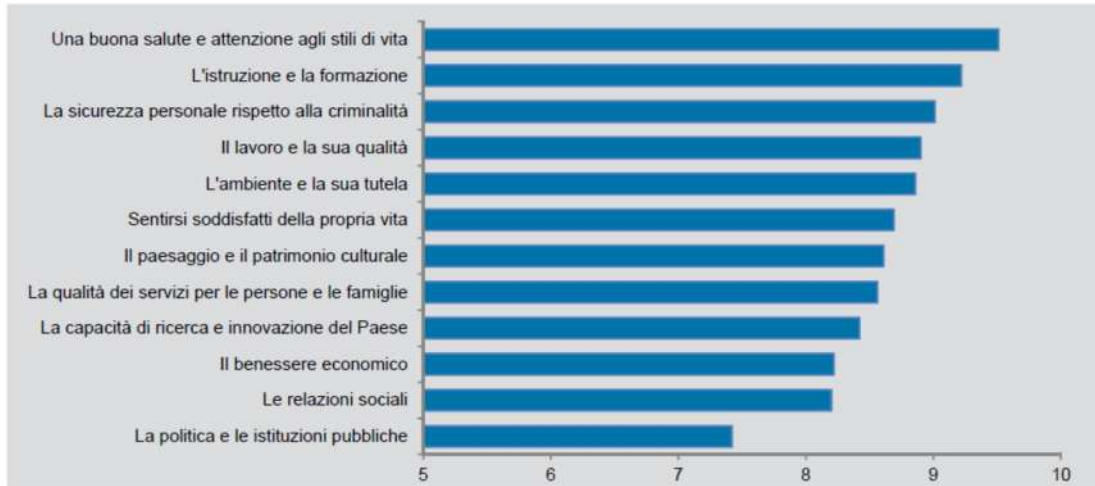


Figura 3.15 – Punteggio medio attribuito ai domini del Benessere equo e sostenibile (Fonte: ISTAT, 2018)

L'ISTAT ha implementato il sistema di indicatori **Bes dei Territori** (BesT) estende a livello sub-regionale un ampio set delle misure del **Benessere equo e sostenibile** (Bes), e le integra con ulteriori indicatori di benessere rilevanti per il livello locale. In

DOMINI DEL BES	NUMERO DI INDICATORI				
	BES (aprile 2023)	BES DEI TERRITORI (giugno 2023)			
		Totali	Di cui (a)		
			Coincidenti	Proxy	Locali
Salute	15	6	6	-	-
Istruzione e formazione	15	9	7	2	-
Lavoro e conciliazione dei tempi di vita	15	6	3	2	1
Benessere economico	11	6	-	3	3
Relazioni sociali	9	2	1	-	1
Politica e istituzioni	12	7	1	1	5
Sicurezza	12	6	-	5	1
Benessere soggettivo	4	-	-	-	-
Paesaggio e patrimonio culturale	11	3	3	-	-
Ambiente	21	13	10	2	1
Innovazione, ricerca e creatività	11	4	3	1	-
Qualità dei servizi	16	8	6	2	-
TOTALE	152	70	40	18	12

(a) Coincidente: indicatore territoriale confrontabile con lo stesso indicatore del Rapporto Bes; Proxy: indicatore che approssima l'indicatore del Rapporto Bes; Locale: indicatore specifico del Bes dei territori. Informazioni puntuali sono fornite nei metadati diffusi insieme al dataset Bes dei territori.

Tabella 3.14 – Quadro di confronto tra gli indicatori Bes e BesT (Fonte: ISTAT, 2023).

Si riportano nella figura a seguire il valore dei n.6 indicatori presenti del BesT Campania (ISTAT, Dic.2023) rappresentativi del dominio della Salute e che sono presi di riferimento per tale aspetto ambientale nel presente Rapporto Ambientale.

Province REGIONE Ripartizione	01-01		01-02		01-03		01-04		01-05		01-06	
	Speranza di vita alla nascita (b)		Mortalità evitabile (0-74 anni) (c)		Mortalità infantile (d)		Mortalità per incidenti stradali (15-34 anni) (c)		Mortalità per tumore (20-64 anni) (c)		Mortalità per demenze e malattie del sistema nervoso (65 anni e più) (c)	
	2022	2022 - 2019	2020	2020 - 2019	2020	2020 - 2019	2021	2021 - 2019	2020	2020 - 2019	2020	2020 - 2019
Caserta	80,8		21,4		3,5		0,7		9,9		28,7	
Benevento	81,8		18,2		5,0		0,5		8,9		23,0	
Napoli	80,6		22,9		3,1		0,5		10,7		27,4	
Avellino	81,6		18,6		3,5		0,7		8,0		22,9	
Salerno	81,7		18,3		3,4		0,7		8,4		25,2	
CAMPANIA	80,9		21,2		3,3		0,6		9,8		26,3	
Mezzogiorno	81,7		18,5		3,2		0,7		8,8		30,7	
Italia	82,6		16,6		2,5		0,6		8,0		35,7	

Fonte: Istat, indicatori Bes dei territori, edizione 2023

(a) Per ciascun indicatore, le barre sono proporzionali alla differenza tra il valore all'ultimo anno e il 2019; la rappresentazione è proposta in termini di benessere, ovvero la barra rossa indica un peggioramento del benessere, la verde un miglioramento.

(b) Numero medio di anni.

(c) Tassi standardizzati per 10.000 residenti.

(d) Per 1.000 nati vivi.

Figura 3.16 – Dominio Salute: indicatori per provincia. Campania - Ultimo anno disponibile e differenza rispetto al 2019 (a) (Fonte: ISTAT, 2023)

Nel seguito, si riepilogano i primi indicatori per l'analisi del presente contesto ambientale.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Speranza di vita alla nascita (BesT 01-01)	SA_01	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	N. medio anni di vita
Mortalità evitabile (0-74 anni) (BesT 01-02)	SA_02	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	Tassi standardizzati per 10.000 residenti
Mortalità infantile (01-03) (BesT 01-03)	SA_03	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	N. per 1.000 nati vivi.
Mortalità per incidenti stradali (01-04) (BesT 01-04)	SA_04	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	Tassi standardizzati per 10.000 residenti
Mortalità per tumore (20-64 anni) (BesT 01-05)	SA_05	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	Tassi standardizzati per 10.000 residenti
Mortalità per demenze e malattie del sistema nervoso (65 anni e più) (BesT 01-06)	SA_06	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	Tassi standardizzati per 10.000 residenti

Tabella 3.15 – Riepilogo degli indicatori proposti per Stato di salute della popolazione (set 1).

Si riportano inoltre alcuni riferimenti in merito alle principali cause di mortalità in provincia di Caserta, sulla base delle banche dati ISTAT.

Causa iniziale di morte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
alcune malattie infettive e parassitarie	101	112	86	80	117	91	83	85	93	108
tumori	2035	2044	2050	2133	2119	2292	2240	2199	2167	2202
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	30	30	26	34	24	37	24	39	35	33
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	500	451	469	414	519	528	646	539	539	622
disturbi psichici e comportamentali	103	119	146	136	143	187	201	178	200	220
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	208	225	215	212	236	224	305	218	263	258
malattie del sistema circolatorio	3007	3184	3026	3000	3367	3094	3257	3127	3081	3053
malattie del sistema respiratorio	434	449	431	401	502	495	485	516	569	604
malattie dell'apparato digerente	301	294	297	302	268	263	284	281	253	274
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	6	1	3	5	8	7	13	6	12	11
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	13	18	32	27	19	26	34	33	21	25
malattie dell'apparato genitourinario	144	151	160	154	182	130	150	143	125	163
complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	16	17	22	10	11	15	6	13	12	17
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	12	14	9	10	15	16	18	11	15	9
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	227	237	219	208	207	190	217	269	313	409
Covid-19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	586
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	221	217	210	183	257	285	286	243	243	237
totale	7358	7563	7401	7309	7994	7880	8249	7902	7941	8831

Tabella 3.16 – Principali cause di mortalità in provincia di Caserta (Fonte: ISTAT)

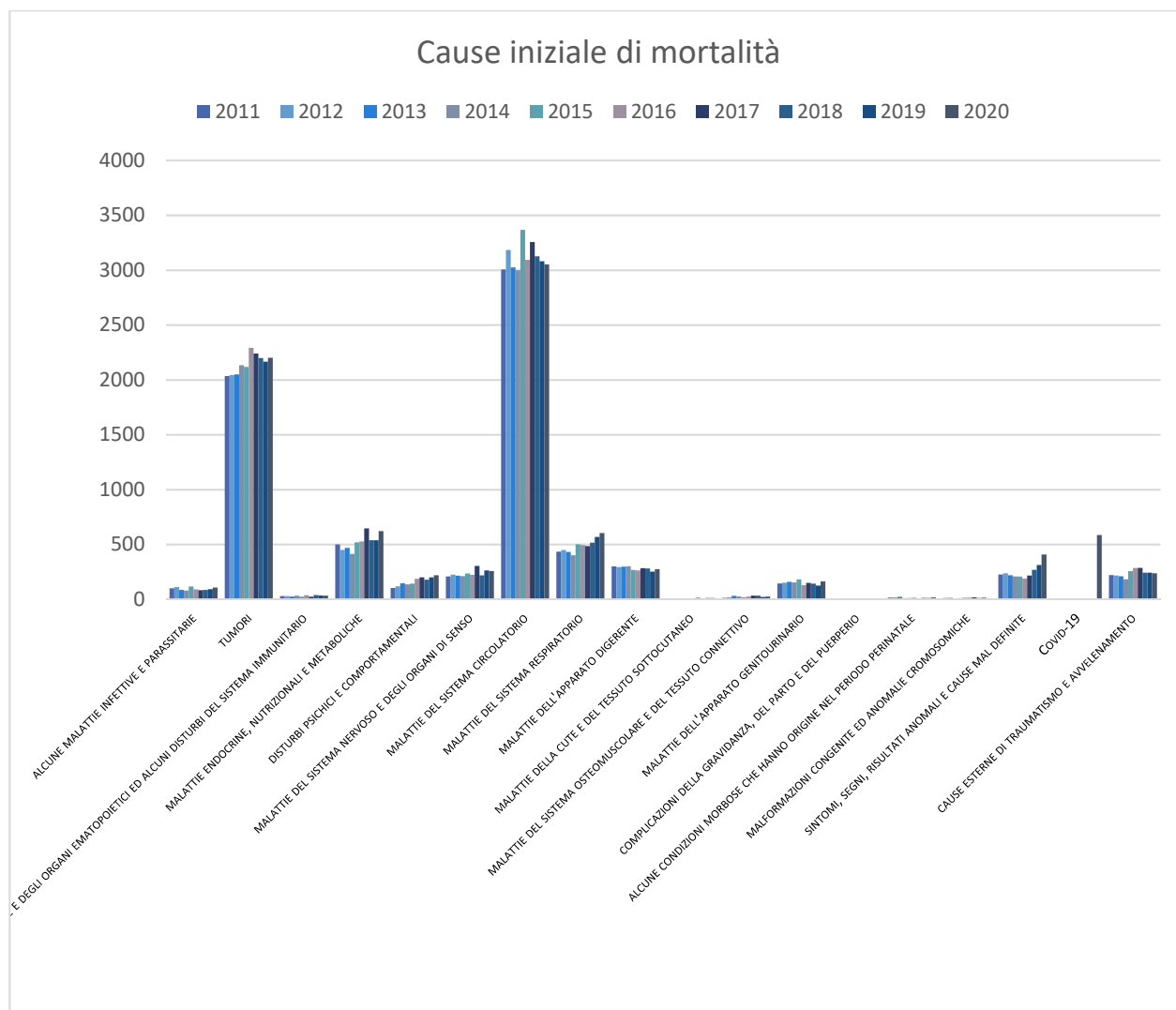


Figura 3.17 – Principali cause di mortalità (Fonte: ISTAT, elaborazione propria)

Un altro aspetto analizzato all'interno dell'aspetto ambientale "Stato della salute della popolazione" che si è voluto analizzare è quello legato alle strutture mediche, assistenziali ed ospedaliere presenti al fine di determinare il comparto della sanità. In particolare sono stati valutati i seguenti elementi:

- Distretti Sanitari
- Medici di Medicina Generale
- Pediatri di Libera Scelta
- Strutture Sanitarie
- Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA)
- Cooperative sociali iscritte all'Albo Regionale
- Farmacie
- Parafarmacie

I Distretti Sanitari presenti sul territorio sono indicati nella seguente tabella:

Distretto	Sede di Distretto	Numero Comuni	Popolazione
Distretto 12	Caserta	4	115.663
Distretto 13	Maddaloni	6	83.603
Distretto 14	Teano	16	76.577
Distretto 15	Piedimonte Matese	31	72.454
Distretto 16	Marcianise	6	82.622
Distretto 17	Aversa	1	52.794
Distretto 18	Succivo	8	103.295
Distretto 19	Lusciano	6	77.542
Distretto 20	Casal Di Principe	4	54.400
Distretto 21	S. Maria Capua Vetere	7	76.151
Distretto 22	Capua	10	57.116
Distretto 23	Mondragone	5	71.228
Totale		104	923.445

Tabella 3.17- Elenco dei Distretti Sanitari (Fonte: Estratto dal Piano Regionale della Rete di Assistenza Sanitaria Territoriale)

I medici e i pediatri sono stati individuati dall'elenco dei medici della Regione Campania (aggiornamento del 31 maggio 2023). In particolare, per la medicina generale è stato possibile individuare n.522 medici afferenti alle ASL locali, suddivisi come indicato nel grafico seguente.

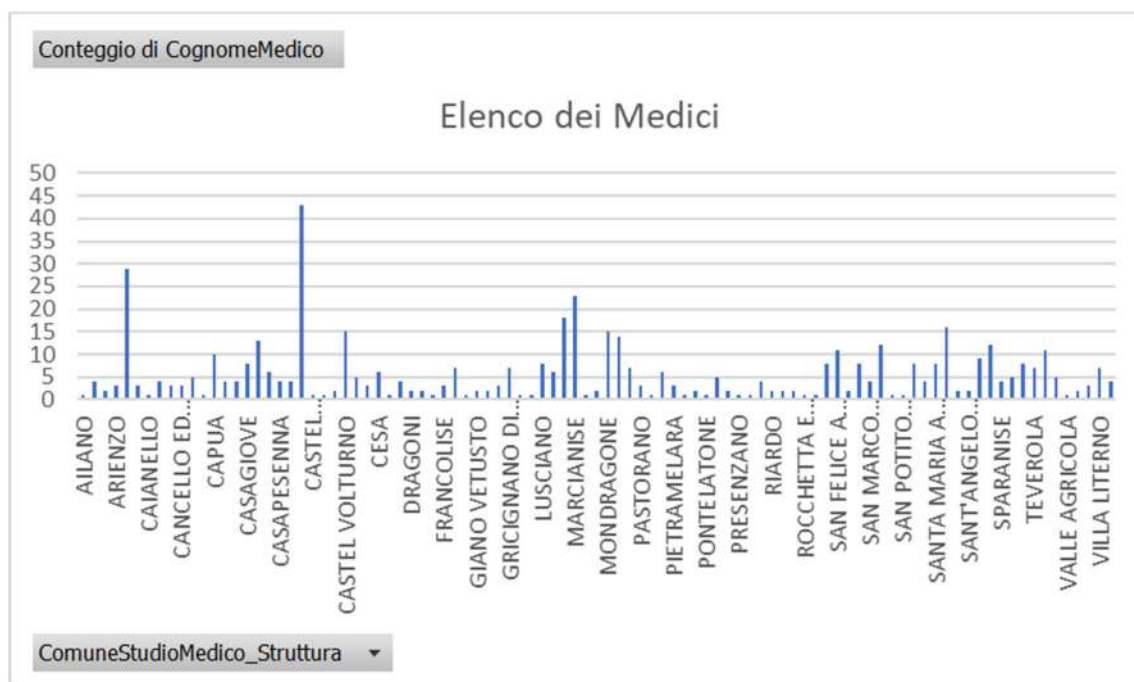


Figura 3.18 - Numero di Medici di medicina generale per comune della provincia di Caserta (Elaborazione propria su fonte Regione Campania aggiornamento del 31 maggio 2023 URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/medici_medicina_generale_31052023)

Dall'elenco dei pediatri di libera scelta della Regione Campania (aggiornamento del 31 maggio 2023) è stato possibile individuare n.114 medici di medicina generali afferenti alle ASL locali.

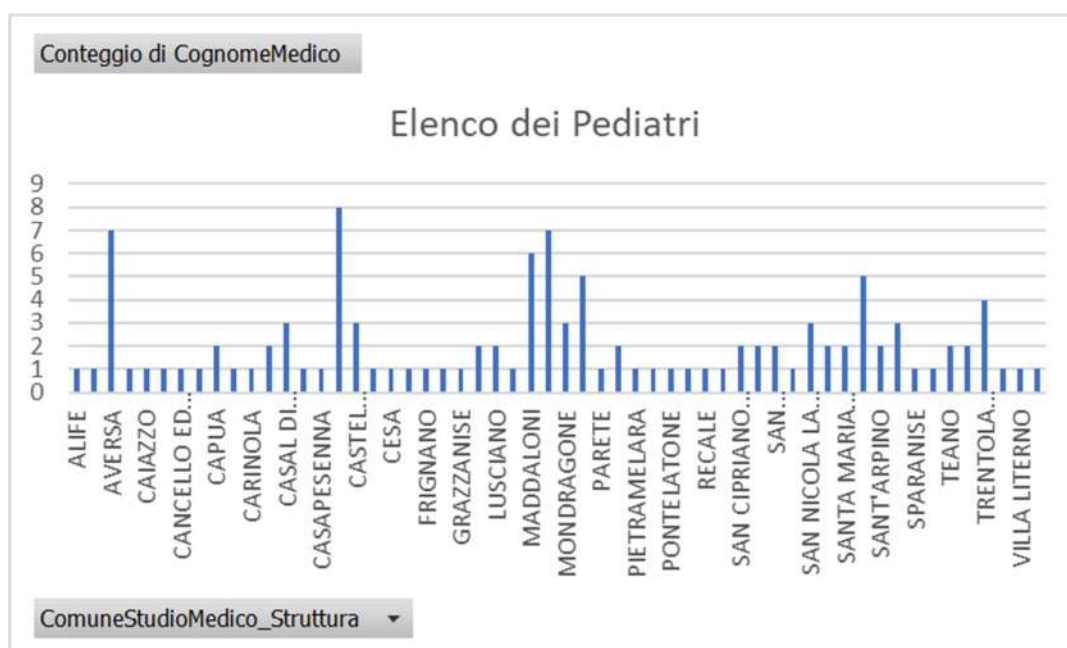


Figura 3.19 - Numero di Pediatri di libera scelta per comune della provincia di Caserta (Elaborazione propria su fonte Regione Campania aggiornamento del 31 maggio 2023 URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/pediatri_libera_scelta_31052023)

Nella provincia di Caserta nell'anno 2019 il Ministero della Salute ha censito la presenza di strutture ospedaliere "a gestione diretta" o "privata accreditata" per un totale di n. **2209 posti letto**.

Denominazione struttura	Comune	Descrizione struttura tipo	Tipo di Disciplina	Posti letto degenza ordinaria	Posti letto degenza a pagamento	Posti letto Day Hospital	Posti letto Day Surgery	Totale posti letto
PRESIDIO OSPEDALIERO S.G.MOSCATI AVERSA	AVERSA	Ospedale a gestione diretta	ACUTI	173	0	24	9	206
CASA DI CURA VILLA FIORITA	AVERSA	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	30	0	0	4	34
CASA DI CURA SAN PAOLO	AVERSA	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	64	0	0	16	80
CASA DI CURA 'VILLA FIORITA' SPA	CAPUA	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	52	0	4	4	60
CASA DI CURA VILLA ORTENSIA	CAPUA	Casa di cura privata accreditata	LUNGODE GENZA	55	0	0	0	55
CLINICA SANT'ANNA	CASERTA	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	60	0	0	0	60
VILLA DEL SOLE	CASERTA	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	110	0	4	16	130
VILLA DEGLI ULIVI	CASERTA	Casa di cura privata accreditata	LUNGODE GENZA	22	0	0	0	22
A.O. SANT'ANNA E SAN SEBASTIANO CASERTA	CASERTA	Azienda Ospedaliera	ACUTI	405	0	40	35	480
A.O. SANT'ANNA E SAN SEBASTIANO CASERTA	CASERTA	Azienda Ospedaliera	RIABILITAZ IONE	2	0	2	0	4
VILLA DELLE MAGNOLIE	CASTEL MORRONE	Casa di cura privata accreditata	RIABILITAZ IONE	145	0	30	0	175
CASA DI CURA PINETA GRANDE	CASTEL VOLTURNO	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	141	0	0	9	150
CLINICA SAN MICHELE	MADDALONI	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	96	0	4	0	100
PRESIDIO OSPEDALIERO MADDALONI	MADDALONI	Ospedale a gestione diretta	ACUTI	66	0	13	9	88
PRESIDIO OSPEDALIERO MARCIANISE	MARCIANISE	Ospedale a gestione diretta	ACUTI	63	0	10	14	87
CLINICA PADRE PIO S.r.l.	MONDRAGONE	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	72	0	3	3	78

Denominazione struttura	Comune	Descrizione tipo struttura	Tipo di Disciplina	Posti letto degenza ordinaria	Posti letto degenza a pagamento	Posti letto Day Hospital	Posti letto Day Surgery	Totale posti letto
VILLA DEI PINI	PIEDIMONTE MATESE	Casa di cura privata accreditata	ACUTI	60	0	0	0	60
PRESIDIO OSPEDALIERO PIEDIMONTE MATESE	PIEDIMONTE MATESE	Ospedale a gestione diretta	ACUTI	104	0	16	4	124
PRESIDIO OSPEDALIERO S.FELICE A CANCELLO	SAN FELICE A CANCELLO	Ospedale a gestione diretta	ACUTI	0	0	7	0	7
PRESIDIO OSPEDALIERO S.FELICE A CANCELLO	SAN FELICE A CANCELLO	Ospedale a gestione diretta	LUNGODE GENZA	21	0	0	0	21
PRESIDIO OSPEDALIERO S.FELICE A CANCELLO	SAN FELICE A CANCELLO	Ospedale a gestione diretta	RIABILITAZIONE	18	0	0	0	18
OSPEDALE SAN GIUSEPPE E MELORIO	SANTA MARIA CAPUA VETERE	Ospedale a gestione diretta	ACUTI	55	0	3	12	70
PRESIDIO OSPEDALIERO 'SAN ROCCO'	SESSA AURUNCA	Ospedale a gestione diretta	ACUTI	90	0	6	4	100

Tabella 3.18 - Posti letto per struttura ospedaliera – Anno 2019 (Fonte: <https://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=18>)

Nel 2018 nella provincia di Caserta sono presenti N.9 Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA) Accreditate alla Regione Campania per complessivi N.483 complessivo di Posti Letto di tipo residenziali (PL_RES) e di tipo semi-residenziali (PL_SEMIRE).

DENOMINAZIONE_STRUTTURA_OPERATIVA	COMUNE_SEDE_OPERATIVA	PROVINCIA	ATTIVITA	PL_RES	PL_SEMIRE
BAIA DUEMILA	Baia e Latina	CE	RSA Anziani non autosufficienti	24	
G.A.F. SRL LA PINETINA	Castel Volturno	CE	RSA Anziani non autosufficienti	37	
Gerovit srl	Aversa	CE	RSA Anziani non autosufficienti		15
L'OASI - Centro Residenza di Riabilitazione Neuromotoria per Anziani e Disabili S.r.l.	Castel Campagnano	CE	RSA Anziani non autosufficienti	48	
VILLA ANNA	Sessa Aurunca	CE	RSA Anziani non autosufficienti	33	
VILLA SAN FRANCESCO	Valle di Maddaloni	CE	RSA Anziani non autosufficienti	40	
L'OASI - Centro Residenza di Riabilitazione Neuromotoria per Anziani e Disabili S.r.l.	Castel Campagnano	CE	RSA DISABILI	120	50
RSA PICCOLA CASA DIVINA PROVVIDENZA	Trentola Ducenta	CE	RSA DISABILI	60	
VILLA DEI CEDRI SRL	Lusciano	CE	RSA DISABILI		56

Tabella 3.19 - Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA) accreditate in provincia di Caserta – Anno 2018 (Fonte: <https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/strutture-private-accreditate>)

L'Albo Regionale delle **Cooperative Sociali** è stato istituito in attuazione dell'articolo 4 della Legge Regionale n. 7/2015 "Promozione e valorizzazione delle cooperative sociali in Campania, in attuazione della legge 8 novembre 1991, n. 381 - Disciplina delle cooperative sociali" che nel riconoscere l'utilità della funzione sociale ed economica esercitata dalla cooperazione sul territorio regionale, tra l'altro si propone di promuovere e diffonderne la cultura imprenditoriale e la responsabilità sociale, nonché disciplinarne la collaborazione con le pubbliche amministrazioni per attività a beneficio di persone svantaggiate e di altri soggetti fragili. L'Albo Regionale delle Cooperative Sociali è strutturato in 4 aree:

Sezione A) per le cooperative sociali cd. di tipo A, che ai sensi dell'art. 1 c. 1 lett. a) della L. 381/1991 gestiscono servizi sociali, socio-sanitari, sanitari ed educativi;

Sezione B) per le cooperative sociali cd. di tipo B, che come prescritto dall'art. 1 c. 1 lett. b) della L. 381/1991, svolgono attività produttive finalizzate all'inserimento lavorativo di persone svantaggiate;

Sezione C) per i consorzi che, come indicato dall'articolo 8 della L. 381/1991, sono costituiti per almeno il 70% da cooperative sociali già iscritte in albi regionali;

Sezione D) per gli organismi aventi sede negli Stati membri dell'UE in favore dei quali, ai sensi dell'articolo 6 c. 7 della L.R. 7/2015, gli enti pubblici possono riservare la partecipazione alle procedure di aggiudicazione degli appalti in quanto la maggioranza dei loro lavoratori per il loro svantaggio o della gravità del loro disagio non possono esercitare l'attività professionale in condizioni normali.

Nel 2022, come da aggiornamento dell'elenco del 30 aprile 2023, sono presenti complessivamente n.264 Cooperative sociali in provincia di Caserta.

Sezione dell'Albo	Descrizione	N. Cooperative Sociali
A	Cooperative sociali cd. di tipo A che gestiscono servizi sociali, socio-sanitari, sanitari ed educativi	123
A-B		100
B	Cooperative sociali cd. di tipo B che svolgono attività produttive finalizzate all'inserimento lavorativo di persone svantaggiate	29
C	Consorzi che sono costituiti per almeno il 70% da cooperative sociali già iscritte in albi regionali	12
Totale complessivo		264

Tabella 3.20 – Cooperative sociali in provincia di Caserta iscritte in Albo regionale (Elaborazione propria su fonte: URL: <https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/albo-regionale-cooperative-sociali-2023-04-30>)

Sulla base dell'elenco regionale delle farmacie risultano operative in provincia di Caserta N.254 Farmacie nel 2019. Si riportano nel seguito il numero di farmacie per comune.

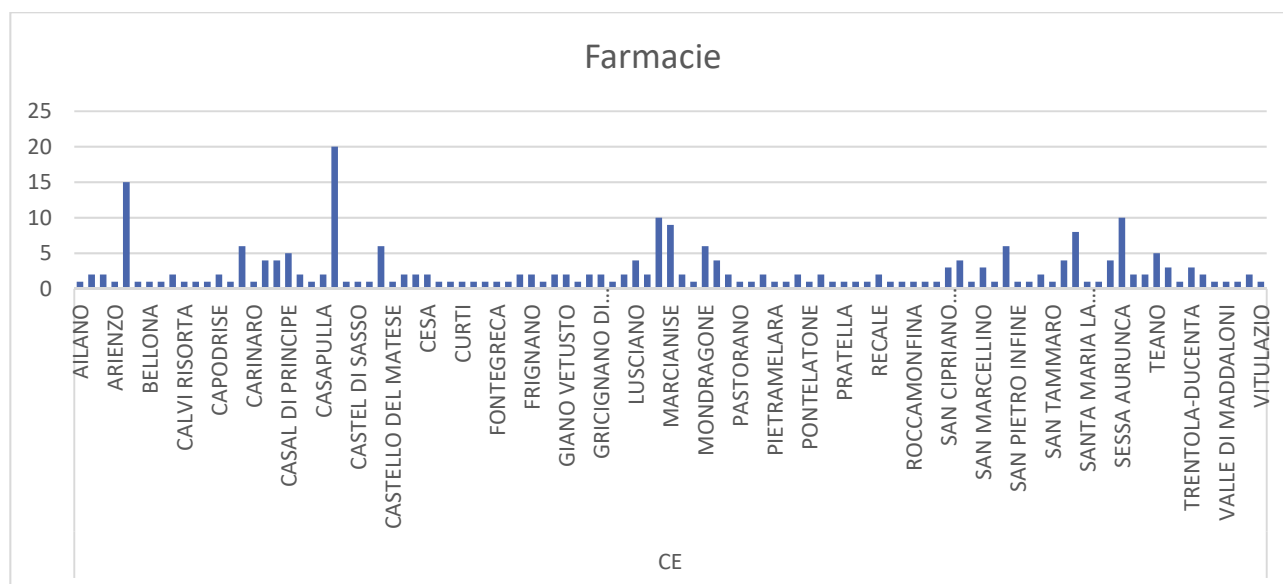


Figura 3.20 - Numero di farmacie presenti sul territorio provinciale (Elaborazione propria su Fonte: URL: <https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/elenco-farmacie>)

Sulla base dell'elenco regionale delle parafarmacie risultano operative in provincia di Caserta N.99 Farmacie nel 2019. Si riportano nel seguito il numero di farmacie per comune.

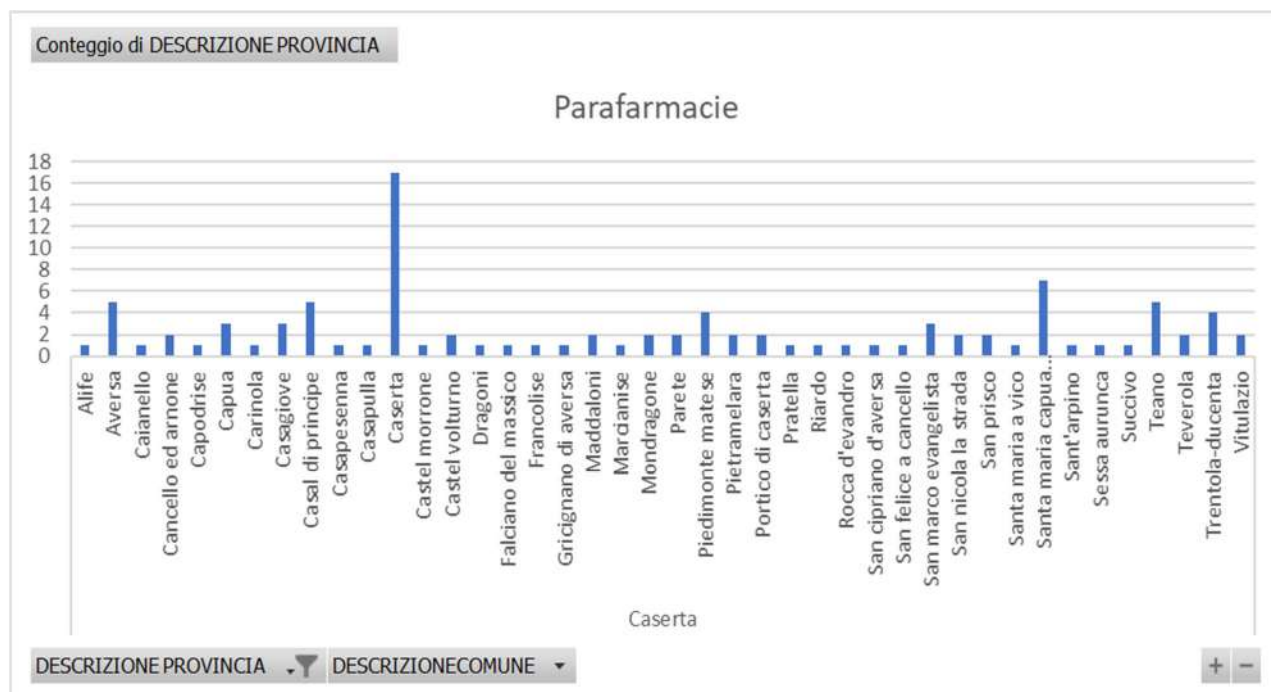


Figura 3.21 - Numero di parafarmacie presenti sul territorio provinciale (Elaborazione propria su Fonte: URL: <https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/elenco-parafarmacie>)

Nella seguente tabella si riporta il riepilogo del secondo set di indicatori “Stato di salute della popolazione”:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero di Medici di Medicina Generale	SA_07	Regione Campania - Open Data	al 31.05.2023	Comune	n.
Numero di Pediatri di Libera Scelta	SA_08	Regione Campania - Open Data	al 31.05.2023	Comune	n.
Posti letto Strutture Sanitarie	SA_09	Ministero della Salute	2010-2019	Provincia	n.
Posti Letto Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA)	SA_10	Regione Campania - Open Data	2019	Provincia	n.
Cooperative sociali iscritte all'Albo Regionale	SA_11	Regione Campania - Open Data	2020-2023	Provincia	n.
Farmacie	SA_12	Regione Campania - Open Data	2020-2023	Provincia	n.
Parafarmacie	SA_13	Regione Campania - Open Data	2020-2023	Provincia	n.

Tabella 3.21 - Metadati degli indicatori proposti per la misurazione e la rappresentazione oggettiva dei servizi sanitari

3.1.3 Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.

Lo spaccato demografico ed economico-produttivo che si è tentato di descrivere nelle pagine precedenti è solo quello che si legge dai numeri delle statistiche ufficiali che per quanto raffinate, non potranno mai portare in conto una parte del fenomeno che, seppur esiguo, è esistente e pesa parecchio sulla vita sociale ed economica di una provincia che invece fa registrare tante eccellenze.

Si cerca di ragionare sulla parte fantasma della popolazione e del tessuto produttivo, quella che, con vari gradi di trasparenza alle statistiche ufficiali e al sistema della legalità comune al mondo civile, vive in un mondo parallelo le cui dimensioni reali sono sconosciute. Si consideri in tal senso alcuni comuni del casertano come Castel Volturno e Mondragone, la cui popolazione effettiva non corrisponde ai ruoli, per cui la collettività si assume i costi di gestione e smaltimento. Si considerino, altresì, le imprese fantasma che producono rifiuti che non possono essere smaltiti legalmente e che vanno a finire per le strade o nelle campagne o nei fossi di scolo e nei canali del territorio

casertano: nessuno può avere un'idea precisa della reale consistenza del mondo sommerso ma ciò che è certo è il collettivo degli effetti nefasti sul territorio e sulla salute dei cittadini causati da questo schema di illegalità.

Nell'ultimo decennio si è acquisito un certo volume di report di indagini, di ricerche, di atti parlamentari, di studi e di protocolli (anche disposti dalle Procure di Napoli Nord e Santa Maria Capua Vetere) sull'argomento. Le aree investigate sono i "laghetti di Castel Volturno", l'asta dei Regi Lagni, il bacino di Lago Patria ed il territorio dei Comuni firmatari del Patto per la Terra dei Fuochi. Ciò senza dimenticare che gran parte della provincia di Caserta fu classificata e sub perimetrata come SIN (Sito di Interesse Nazionale) "Litorale Domitio-Flegreo ed Agro Aversano", oggi di competenza Regionale. Sono stati coinvolti Enti Istituzionali e di ricerca di primaria importanza come il MATTM, l'ISPRA, l'ISS e la stessa ARPAC. Gli studi hanno dato luogo ad alcuni interessanti esiti che si fa fatica a riassumere per gli scopi di questo documento. Ciò anche tenuto conto che occorrono strumenti di misura tali da garantire ogni aspetto che contribuisce alla qualità del dato ambientale che si sceglie per rappresentare un certo fenomeno ed in particolare: la tempestività, l'adequatezza, la pertinenza, l'accuratezza e non in ultimo la disponibilità rispetto ai suoi possibili aggiornamenti periodici che dovrebbero essere garantiti in futuro, per tutte le fasi già descritte del ciclo di vita del PdACE.

Sulla scia del ragionamento appena sopra rappresentato, ad esempio, il recente Rapporto Ambientale in accompagnamento alla revisione del PRGRS sceglie di citare le risultanze di tre importanti studi⁶, senza però riuscire ad includere (come il PRGRU) utili indicatori da considerare nel panel scelto per ricostruire la situazione dello stato di fatto sulla quale il piano regionale interviene, in maniera da monitorarne l'evoluzione nelle fasi successive di implementazione. I due indicatori scelti: "Popolazione residente in prossimità dei Siti contaminati di Interesse Nazionale" e "Popolazione residente nei comuni Terra dei Fuochi", infatti, non sembrano adeguati a monitorare l'evoluzione dell'esposizione della popolazione all'inquinamento perché soggetti a variazioni solo per cause indipendenti da fenomeni interni al territorio perimetrato, oramai statico ed assunto come tale. Potrebbe esserci solo un nesso nel caso i cittadini decidessero di spostare la propria residenza dalle aree inquinate, allontanandosi verso zone presumibilmente più salubri. Ma questo nessuno lo potrebbe mai venire a sapere attraverso statistiche ufficiali. Al fine di dotarsi di indicatori che rispondono pienamente ai requisiti qualitativi desiderati, per il fattore "Rifiuti e salute pubblica in Terra dei Fuochi", si propone di prendere in considerazione l'estensione delle aree ricadenti nei Comuni della provincia di Caserta classificate da ARPAC nella "Mappatura dei terreni agricoli della Regione Campania, eventualmente interessati da contaminazioni a causa di sversamenti e/o smaltimenti abusivi di rifiuti anche mediante combustione e la successiva classificazione ai fini dell'uso agricolo" (ARPAC, 2021). «I risultati delle attività del GdL "Terra dei fuochi" sono pubblicati in 3 relazioni tecniche recepite con tre⁷ Decreti Interministeriali, del 12 febbraio 2015, del 7 luglio 2015 e del 3 aprile 2017. Nelle relazioni tecniche, approvate dai citati Decreti, sono descritte, le matrici ambientali e vegetali indagate, le tipologie di indagini effettuate ed i criteri adottati per la valutazione e la classificazione dei terreni per fini agricoli».

Concretamente, si propone di utilizzare il panel di indicatori il cui schema di metadati è rappresentato nella Tabella che segue, nella quale sono riportati il set di indicatori rappresentativi proposti per la misurazione e la rappresentazione oggettiva degli effetti del fenomeno delle discariche abusive e/o dell'abbandono incontrollato

⁶ Si citano:

- Studio sull'impatto Sanitario degli Smaltimenti Controllati ed Abusivi di Rifiuti Nei 38 Comuni del Circondario della Procura della Repubblica Di Napoli Nord - Rapporto Finale, Dicembre 2020;
- SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento. Quinto Rapporto (2019);
- Rapporto ISTISAN 15/27 "Mortalità, ospedalizzazione e incidenza tumorale nei comuni della terra dei fuochi in Campania".

⁷ Ai quali si deve aggiungere, in aggiornamento rispetto alla citazione presente sulla pagina web ufficiale ARPAC (Temi ambientali / Ambiente e salute / Terra dei Fuochi, aggiornamento al 22 luglio 2021), anche l'ulteriore decreto: Decreto Ministeriale 1 giugno 2021-MITE239, così come desumibile dalle tabelle analitiche allegate.

dei rifiuti, spesso associato alla loro combustione dolosa (Salute pubblica nella Terra dei Fuochi). NB: la descrizione completa di ciascun indicatore, compreso l'url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo. La ripartizione in classi di idoneità delle aree classificate da ARPAC - GdL Terra dei Fuochi. Fonte: sito ufficiale ARPA Campania. <https://www.arpacampania.it/web/guest/terra-dei-fuochi> visitato il 2 gennaio 2022.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree classificate	SUP_TDF	ARPAC	2015; 2017; 2021	Comune	m ²
Aree di classe A: Terreni idonei alle produzioni agroalimentari	A_TDF	ARPAC	2015; 2017; 2021	Comune	m ²
Aree di classe A1: Terreni idonei alle produzioni agroalimentari, previa rimozione dei rifiuti ed analisi delle aree di sedime.	A1_TDF	ARPAC	2015; 2017; 2021	Comune	m ²
Aree di classe B: Terreni con limitazione a determinate produzioni agroalimentari in determinate condizioni.	B_TDF	ARPAC	2015; 2017; 2021	Comune	m ²
Aree di classe D: Terreni con divieto di produzioni agroalimentari.	D_TDF	ARPAC	2015; 2017; 2021	Comune	m ²

Tabella 3.22 -Indicatori rappresentativi dell'aspetto tematico Terra dei Fuochi (set 1). Fonte: Rapporto Ambientale Preliminare PdACE.

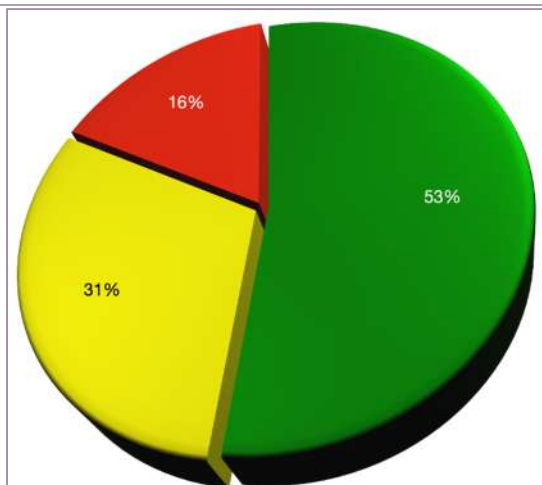
L'indicatore SUP_TDF - Superficie classificata in m2, esprime l'area all'interno del comune oggetto di indagine che è stata investigata da ARPAC. Fermo restando tutto quanto sopra considerato e rappresentato, diventa dunque possibile popolare gli indicatori appena dati, con la forte valenza ed il significato loro attribuito, attraverso la seguente Tabella.

Comune	SUP_TDF	A_TDF m ²	A_TDF %	A1_TDF m ²	A1_TDF %	B_TDF m ²	B_TDF %	D_TDF m ²	D_TDF %
Castel Volturno	64.445	51.958	80,62%	0	0,00%	12.487	19,38%	0	0,00%
Maddaloni	1.550	0	0,00%	0	0,00%	1.550	100,00%	0	0,00%
Mondragone	1.782	1.782	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Orta di Atella	3.993	3.993	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
S. Marco Ev.	5.494	5.494	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
S. Nicola L.S.	3.708	3.708	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
S. Maria L.F.	32.998	22.661	68,67%	0	0,00%	0	0,00%	16.337	49,51%
Villa Literno	730.809	357.661	48,94%	0	0,00%	250.286	34,25%	122.862	16,81%
Totale	844.779	447.257	52,94%	0	0,00%	264.323	31,29%	139.199	16,48%

Tabella 3.23 - Valori assunti degli indicatori rappresentativi dell'aspetto tematico Terra dei Fuochi (set 1). Fonte: ARPAC.

Dalla tabella appena data emergono alcune realtà che vanno adeguatamente evidenziate. I comuni di Mondragone, Orta di Atella, San Marco Evangelista e San Nicola La Strada presentano esclusivamente terreni

investigati che sono tutti idonei alle produzioni agroalimentari, comprendendo tutti in classe A. Nella stessa classe A sono classificati quasi il 53% dei terreni oggetto di indagini ARPAC; i terreni che compaiono nella classe peggiore, la classe D (ovvero quella dei terreni con divieto assoluto di produzioni agroalimentare), assurgono al 16% circa del totale. La consistenza maggiore dei terreni oggetto di indagine che compare in classe D ricade nel comune di Santa Maria La Fossa (che fu già sede delle piazzole “temporanee” di stoccaggio dei rifiuti della crisi del 2008, materia di importanti fascicoli della Procura di Santa Maria). L’altro comune che presenta terreni di classe D è Villa Literno. La Figura a seguire rappresenta i rapporti di composizione di parte al tutto delle risultanze marginali espresse in termini percentuali nella precedente Tabella, secondo le medesime classi cromatiche.



Legenda: in verde sono indicati i terreni di classe A, in giallo terreni di classe B e in rosso i terreni di classe D

Figura 3.22 - Rapporti di composizione dell'estensione dei terreni investigati da ARPAC secondo le ripartizioni in classi di idoneità alla coltivazione di produzioni agroalimentari (Fonte: ARPAC).

Aggiuntivamente rispetto al set di indicatori appena proposto, si ritiene possibile domandare all'EdA di fare lo sforzo di registrare alcune attività svolte di routine nella gestione e nella conduzione del contratto di servizi e che possono tornare molto utili nel monitoraggio dell'esecuzione dello stesso contratto e del PdA. Ci si riferisce, nello specifico, a tutte le **attività di rimozione dei rifiuti abbandonati su aree pubbliche** o adibite ad uso pubblico che normalmente ricadono in capo alla ditta affidataria, sotto il controllo e la supervisione tecnico contabile dell'Ufficio di Direzione di Esecuzione del Contratto e del RUP.

Posto che in forza del Patto della Terra dei Fuochi, dall'Allegato Tecnico ARPAC di gestione dei rifiuti abbandonati su aree pubbliche o adibite ad uso pubblico (e, qualora ve ne fosse bisogno, ai sensi della definizione di rifiuto urbano contenuta nel TU ambientale) i residui abbandonati devono essere rimossi a cura e responsabilità del Comune nel quale si rinvergono, si propone di continuare a schedare i siti di abbandono ed ogni singola operazione di rimozione, secondo il format che fu approvato e che costituì alimentazione continua del portale PROMETEO, istituito dalle Prefetture di Napoli e Caserta.

Ci si riferisce, in particolare, alla scheda ufficiale che rappresenta l'Allegato 1 delle “Linee guida per la rimozione dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato” compiegato al Patto per la Terra dei Fuochi e che contiene ogni informazione utile a registrare, per le finalità che si ritengono utili per il monitoraggio del PdA, i punti di abbandono di competenza comunale.

Tra le informazioni più importanti della scheda di registrazione dell'intervento compaiono:

- La coordinata X e la coordinata Y (UTM - WGS84 - E33) del luogo di sversamento;
- La tipologia dell'area oggetto di abbandono, compresa la pavimentazione;
- L'eventuale presenza di culture e di aree destinate al pascolo in prossimità del sito;
- La tipologia prevalente di rifiuti abbandonati;
- La massa ed il volume del rifiuto abbandonato;
- Eventuali note.

Esperienze dirette nella conduzione della direzione di esecuzione del contratto in Terra di Lavoro come quella di Aversa, mostrano che il monitoraggio in proposta è possibile e contribuisce a fornire utili informazioni all'Amministrazione committente circa l'evoluzione dei fenomeni di abbandono, anche in relazione alla massa di rifiuti da dovere avviare a smaltimento, ultronei rispetto alle raccolte differenziate previste da capitolato e da calendario. Tanto premesso, si propone che **l'EdA inserisca formalmente tra i criteri e le modalità di controllo del corretto esercizio del servizio di cui alla lettera e del co.2 dell'art.203 del TU ambientale (schema tipo di contratto di servizio) il monitoraggio dei punti di abbandono su aree pubbliche o destinate ad uso pubblico** in maniera conforme a quanto sopra prospettato. Ciò, a regime, consentirà di popolare e monitorare nel tempo i seguenti indicatori aggiuntivi rispetto al set 1 precedentemente proposto e di aggiungere un secondo set di indicatori proposto nella seguente Tabella. I metadati degli indicatori proposti per la misurazione dell'abbandono incontrollato dei rifiuti su aree pubbliche o adibite ad uso pubblico, spesso associato alla loro combustione dolosa (Salute pubblica nella Terra dei Fuochi).

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero di Punti di Abbandono	PTA_TDF	EdA	Mensile	Comune	n
Numero di Punti di Abbandono attivi	NPTA_TDF	EdA	Mensile	Comune	n
Massa rifiuti prelevata nei punti di abbandono attivi	RU_TDF	EdA	Mensile	Comune	t

Tabella 3.24 - Indicatori rappresentativi dell'aspetto tematico Terra dei Fuochi (set 2). Fonte: Rapporto Ambientale Preliminare.

L'indicatore PTA_TDF - Numero di Punti di Abbandono presuppone la cura della registrazione di ogni attività di rimozione dei rifiuti abbandonati secondo lo schema minimo di informazioni dato sopra.

3.2 Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.

Per la disamina del contesto ambientale in merito alla componente Aria e clima si è provveduto a raggruppare i dati ambientali in due aspetti ambientali quali:

- Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.
- Rischio di vulnerabilità climatica.

3.2.1 Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.

La Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa stabilisce per i Paesi membri i criteri per valutare e limitare i livelli di inquinamento atmosferico, e prevede l'elaborazione di piani finalizzati al raggiungimento degli *standard* di qualità stabiliti a livello comunitario.

A seguito del recepimento della Direttiva citata, tramite il D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 e delle intervenute integrazioni e modificazioni, la Regione Campania, Ente territorialmente delegato secondo la norma statale appena citata, ha recentemente concluso il processo di approvazione del Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, avvenuto con D.G.R. n. 412 del 28.09.2021, a seguito del parere emanato con Decreto Dirigenziale n. 199 del 3/08/2021, con esito favorevole, di superamento della procedura di VAS e di valutazione di incidenza (VINCA).

Il Piano regionale atmosfera, ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 155/2010, conferma la zonizzazione del territorio campano intervenuta con DGRC n. 683 del 23/12/2014, riconoscendo la zonizzazione rappresentata da aree omogenee sotto il profilo di alcune caratteristiche predominanti e così distinte:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

Queste tre zone sono state individuate per omogeneità geografica, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, grado di antropizzazione e serbatoi di emissione. Il territorio della provincia di Caserta è interessato da tutte le tre zone sopra enumerate. La Figura che segue, tratta dal vigente piano aria regionale, raffigura il cartogramma delle aree omogenee in cui è ripartita la regione Campania ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. n. 155/2010, riconosciute con DGRC n. 683 del 23/12/2014 e confermate dal "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria", approvato D.G.R. n. 412 del 28.09.2021.

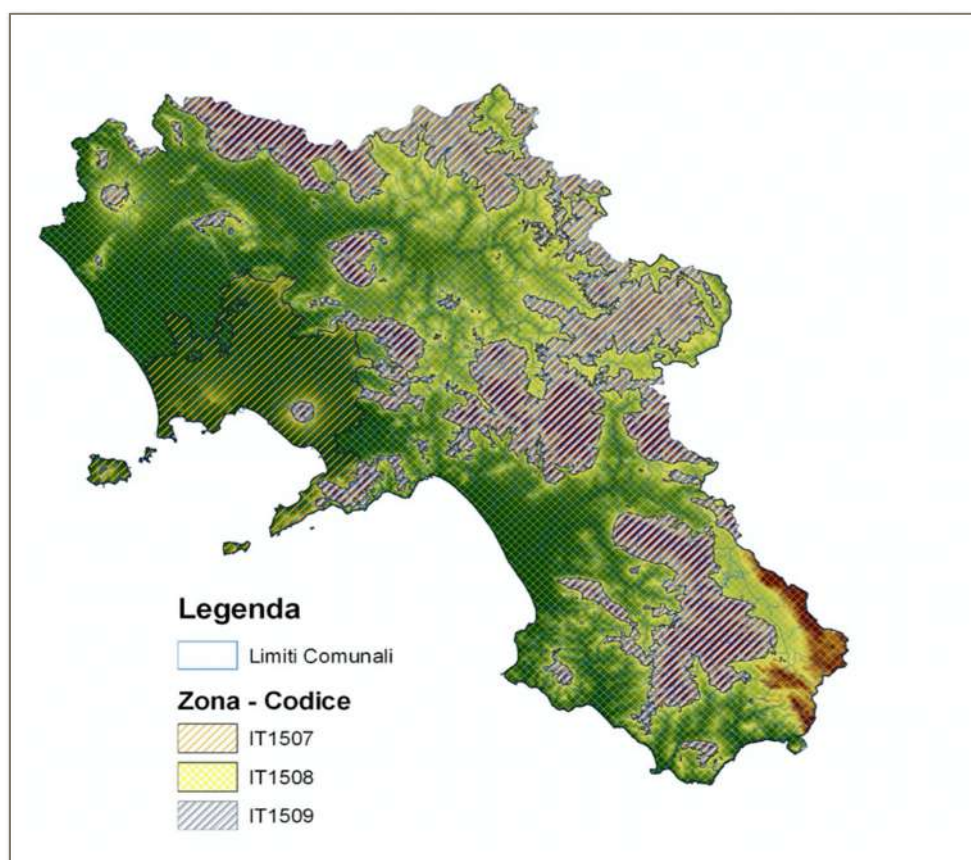


Figura 3.23 -Zone territoriali discriminate per omogeneità dei bacini emissivi (Fonte: Piano regionale qualità dell'aria).

Per la ricostruzione del quadro emissivo, si propone di fare riferimento agli indicatori i cui macrodati sono rappresentati nel panel dato in tabella.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Emissioni NOx	EM_NOX	Regione Campania	2016	Comune	t/a
Emissioni PM10	EM_PM10	Regione Campania	2016	Comune	t/a
Emissioni PM2,5	EM_PM2.5	Regione Campania	2016	Comune	t/a

Emissioni PST	EM_PST	Regione Campania	2016	Comune	t/a
Emissioni COV	EM_COV	Regione Campania	2016	Comune	t/a
Emissioni SOx	EM_SOX	Regione Campania	2016	Comune	t/a
Emissioni CO	EM_CO	Regione Campania	2016	Comune	t/a
Emissioni NH3	EM_NH3	Regione Campania	2016	Comune	t/a

Tabella 3.25 -Indicatori rappresentativi dell'aspetto tematico Qualità dell'aria - set 1 (Fonte: Rapporto Ambientale Preliminare)

I valori delle emissioni, per ogni inquinante della Tabella appena data, sono rappresentati in forma cartografica nel Piano regionale di qualità dell'aria e sintetizzati nelle figure da 3.1 a 3.13 (alle quali si rinvia per ogni dettaglio, qui omesso per ovvie ragioni di sintesi) nel compendio pubblicato⁸ da ARPAC "La qualità dell'aria ambiente in Campania 2015-2020" ove sono riportati i cartogrammi a scala comunale delle emissioni totali di ossidi di zolfo (EM_SOX), ossidi di azoto (EM_NOX), composti organici volatili non metanici (EM_COV), monossido di carbonio (EM_CO), ammoniaca (EM_NH3), particolato (EM_PM10 e EM_PM2.5) e metalli pesanti.

Per quanto attiene alle principali criticità derivanti dalle sorgenti emissive di tipo puntuale, dall'analisi dell'inventario delle emissioni sul quale si basa il piano regionale, opportunamente sintetizzate nel paragrafo 3.2 del Rapporto Ambientale al PRTQA, è possibile esporre la seguente Tabella a seguire che, per ogni inquinante normato, fa corrispondere i contributi rilevanti delle attività industriali che ricadono in provincia di Caserta.

Pertanto a seguire di riporta il prospetto di sintesi delle sorgenti inquinanti puntuali rilevanti connesse alle attività industriali localizzate in provincia di Caserta, per ogni inquinante di cui alla precedente Tabella, utilizzando come fonte i dati contenuti nel Rapporto Ambientale del piano di tutela della qualità dell'aria della regione Campania (PRTQA) da p. 43.

Inquinante	Contributi rilevanti delle sorgenti puntuali di tipo industriale che ricadono in provincia di Caserta
Emissioni NOx >150t/a	Cementir Cementerie del Tirreno S.p.A. - Maddaloni Laminazione Sottile S.p.A. - San Marco Evangelista SET S.p.A. Teverola
Emissioni PM10 >20t/a	Cementir Cementerie del Tirreno S.p.A. - Maddaloni
Emissioni PM2,5 >10t/a	Cementir Cementerie del Tirreno S.p.A. - Maddaloni
Emissioni PST > 15t/a	Cementir Cementerie del Tirreno S.p.A. - Maddaloni
Emissioni COV >80t/a	Boston Tapes S.p.A. - Sessa Aurunca
Emissioni SOx >30t/a	Eco-Bat S.p.A. - Marcianise
Emissioni CO >100t/a	Cementir Cementerie del Tirreno S.p.A. - Maddaloni
Emissioni NH3	-

Tabella 3.26 - Prospetto di sintesi delle sorgenti inquinanti puntuali rilevanti connesse alle attività industriali localizzate in provincia di Caserta, per ogni inquinante di cui alla precedente Tabella (Fonte: Piano qualità aria)

⁸ Opuscolo con i dati dal 2015 al 2022 delle attività, con riferimento alla tematica ARIA con tabelle, grafici, mappe, descrizione dei risultati e indicatori ambientali secondo il modello DPSIR. Url: <https://www.arpacampania.it/web/guest/relazioni-e-report>

Il controllo dei parametri relativi alla qualità dell'aria in accordo con le disposizioni normative del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. rappresenta una delle principali attività istituzionali dell'ARPAC che gestisce la rete di monitoraggio regionale. Questa è composta da 36 stazioni di monitoraggio fisse e 5 laboratori mobili, oltre ad ulteriori 6 stazioni fisse di proprietà di soggetti terzi. In provincia di Caserta sono situate le 10 stazioni di monitoraggio fisse, così come rappresentate nella seguente Tabella.

Codice	Zona	Nome	Lon	Lat	h(m)	Tipo*
IT2224A	IT1507	Teverola SET	14,21	40,98	36	I
IT2225A	IT1507	Marcianise SET	14,29	40,99	18	F/I
IT1486A	IT1507	CE51 Istituto Manzoni (Caserta)	14,35	41,08	95	F
IT1487A	IT1507	CE52 Scuola De Amicis (Caserta)	14,34	41,08	82	T
IT1488A	IT1507	CE54 Scuola Settembrini (Caserta)	14,37	41,05	60	T
IT2271A	IT1507	Scuola Cirillo (Aversa)	14,21	40,98	38	T
IT2218A	IT1508	Complesso scolastico (S. Felice a Cancellio)	14,42	40,99	42	T
IT2220A	IT1508	Pignataro CALENIA	14,09	41,19	60	F/I
IT2222A	IT1508	Sparanise CALENIA	14,15	41,17	45	I
NC	IT1509	Matese (S. Gregorio Matese)	14,42	41,42	1030	F

Il carattere Tipo* si riferisce a stazioni di misura: del F - Fondo; di I - Inquinamento di origine Industriale; di T - Inquinamento da Traffico veicolare. Stazione con codice NC: in corso di realizzazione ma non ancora installata. Fonte: tabella 31 di p. 60 del piano regionale atmosfera. Tra parentesi, quando indicato, compare il Comune in cui ricade la stazione, qualora il solo nome non sia autoesplicativo. L'informazione è tratta dalle tabelle 9 e 10 (pp. 31 e 32) del documento: "Proposta di progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania", rinvenibile all'url <https://www.regione.campania.it/assets/documents/progetto- adeguamento-rete-qualita-aria-allegato-4.pdf>

Tabella 3.27 - Stazioni fisse di rilevamento della qualità dell'aria appartenenti alla rete di misura Regione Campania - ARPAC.

Ad ARPAC afferiscono anche alcune stazioni di misura della qualità dell'aria che furono installate nel periodo del commissariamento, presso gli impianti di gestione di rifiuti localizzati in virtù di poteri straordinari, a garanzia della cittadinanza direttamente esposta (DGR 683/2014). Tali ulteriori centraline costituiscono una sottorete (rete STIR) che fornisce "misure aggiuntive e di supporto all'interpretazione dei fenomeni evolutivi della qualità dell'aria su base regionale" (ARPAC⁹, 2022). In provincia di Caserta ricadono tre stazioni di questo tipo e sono situate presso lo STIR di Santa Maria Capua Vetere, presso le discariche di Maruzzella nel Comune di San Tammaro e presso la scuola di Santa Maria La Fossa.

ARPAC pubblica le risultanze dell'attività di monitoraggio prodotte attraverso la gestione della rete regionale con differenti gradi di validazione, aggregazione e aggiornamento:

- dati grezzi: elaborazione giornaliera riferita alle 24 ore precedenti sintetizzati in apposite tabelle
- dati grezzi: aggregazione giornaliera in file formato .csv disponibili near real time fino a 1 ora antecedente la consultazione;
- dati grezzi: indice di qualità dell'aria.

⁹ Sito web ufficiale ARPA Campania, pagina Qualità dell'Aria. Url: <https://www.arpacampania.it/qualita-dell-aria> consultato il 3 gennaio 2022.

- dati validati da operatore: aggregazione giornaliera in file formato .csv disponibili fino a 3 giorni antecedenti la consultazione;
- dati validati da operatore: prospetto sintetico giornaliero dei “bollettini qualità dell'aria” e dei “bollettini STIR”.

Per quanto riguarda il panel di indicatori relativi al campo di concentrazione degli inquinanti normati, rilevati dalle centraline che ricadono in Terra di Lavoro, si propone di fare riferimento agli indicatori i cui macrodati sono rappresentati nel panel dato nella seguente tabella.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Media annua (Max 40) NO ₂	MED_NO ₂	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³
Ore di superamento valore limite 200 NO ₂ <18	SUP_NO ₂	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	n
Media annua (Max 40) PM ₁₀	MED_PM10	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³
Giorni di superamento valore limite 50 PM ₁₀ <35	SUP_PM10	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	n
Media Annua (Max 25) PM _{2,5}	MED_PM25	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³
Giorni di superamento valore limite 120 O.L.T. O ₃ =0	SUP_O ₃	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	n.
Ore di superamento valore limite 10, CO = 0	SUP_CO	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	n.
Giorni di superamento valore limite 125 SO ₂ <3	SUPD_SO ₂	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	n.
Ore di superamento valore limite 350 SO ₂ <24	SUPH_SO ₂	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	n.
Media Annua (Max 5) C ₆ H ₆	MED_C ₆ H ₆	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³
Media Annua (Max 5) Cd in PM ₁₀	MED_CD	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³
Media Annua (Max 20) Ni in PM ₁₀	MED_NI	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³
Media Annua (Max 1) BaP in PM ₁₀	MED_BAP	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³
Media Annua (Max 6) As in PM ₁₀	MED_AS	ARPAC	Annuale, per lo scopo del R.A.	Puntuale	µg/m ³

Tabella 3.28 – Riepilogo degli indicatori di concentrazione rilevati in centraline regionali per la misurazione e la rappresentazione della qualità dell'aria. NB: la descrizione completa di ciascun indicatore, compreso l'url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è dato nel corpo del testo (Fonte: RAP)

Riferendosi ai bollettini provenienti dalla sottorete STIR, in corrispondenza dell'ultimo giorno di ogni anno, è possibile ricavare, ad esempio, il numero di superamenti dei valori soglia stabiliti per legge che sono stati registrati nella stazione d'interesse e nell'anno solare preso in esame.

Per le tre stazioni casertane della sottorete STIR, per l'anno 2021 e 2023 appena trascorso, è possibile annotare la situazione rappresentata nella Tabella che segue, per CO e PM10, inquinanti che fanno registrare superamenti dei valori soglia più frequentemente. Prospetto di sintesi dei dati sulla qualità dell'aria rilevati in prossimità degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani situati in provincia di Caserta dalle ore 00:01 alle ore 24:00 del 30-12-2021. Per CO: il valore massimo della media mobile calcolata sulle 8 ore non può superare i 10 mg/m³; per PM10: il valore giornaliero di 50 µg/m³ non può essere superato più di 35 volte nell'arco dell'anno civile.

		STIR Santa Maria Capua Vetere		Maruzzella		Scuola di Santa Maria La Fossa	
Bollettino relativo al 31 dicembre dell'anno		2021	2023	2021	2023	2021	2023
COmob	Max orario	1,8	0,8	*	*	0,8	0,5
	Media giorno	0,9	0,6	*	*	0,5	0,4
	Ore superamento	0	0	*	*	0	0
PM10	Media giorno	99	69	55	68	48	n.p.
	Giorni superamento	94	76	39	61	31	56
(*) analizzatore non previsto. Fonte: tabella di sintesi pubblicata il 31-12-2021 da ARPAC. Url: https://www.arpacampania.it/web/guest/bollettini-stir							

Tabella 3.29 -Dati sulla qualità dell'aria rilevati in prossimità degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani situati in provincia di Caserta (Fonte: ARPAC)

Nella seguente tabella, invece, si rappresentano i valori di riferimento della qualità dell'aria ambiente per il 2020 calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi dall'ARPAC all'ISPRA, limitatamente alle stazioni di misura fisse della rete regionale che ricadono in territorio di Terra di Lavoro, così come da precedente Tabella.

Zona	Inquinante	Nome Stazione	Tipo Aggregazione	Valore	Max D.Lgs. 155/2010	u.m.
IT1507	SO2	Teverola SET	giorni di superamento valore limite 125	0	3	n
IT1507	SO2	Teverola SET	ore di superamento valore limite 350	0	24	n
IT1507	CO	CE52 SCUOLA DE AMICIS	ore di superamento valore limite 10	0	0	n
IT1507	CO	Teverola SET	ore di superamento valore limite 10	0	0	n
IT1507	C6H6	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	1	5	µg/m ³
IT1507	PM10	CE51 ISTITUTO MANZONI	media annua	19	40	µg/m ³
IT1507	PM10	CE51 ISTITUTO MANZONI	giorni di superamento valore limite 50	4	35	n
IT1507	PM10	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	30	40	µg/m ³

Zona	Inquinante	Nome Stazione	Tipo Aggregazione	Valore	Max D.Lgs. 155/2010	u.m.
IT1507	PM10	CE52 SCUOLA DE AMICIS	giorni di superamento valore limite 50	26	35	n
IT1507	PM10	CE54 SCUOLA SETTEMBRINI	media annua	23	40	µg/m ³
IT1507	PM10	CE54 SCUOLA SETTEMBRINI	giorni di superamento valore limite 50	21	35	n
IT1507	PM2.5	CE51 ISTITUTO MANZONI	media annua	12	25	µg/m ³
IT1507	PM2.5	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	11	25	µg/m ³
IT1507	PM2.5	CE54 SCUOLA SETTEMBRINI	media annua	11	25	µg/m ³
IT1507	O3	CE51 ISTITUTO MANZONI	giorni di superamento valore limite 120 (OLT)	17	0	n
IT1507	O3	CE54 SCUOLA SETTEMBRINI	giorni di superamento valore limite 120 (OLT)	1	0	n
IT1507	O3	Marcianise SET	giorni di superamento valore limite 120 (OLT)	5	0	n
IT1507	NO2	CE51 ISTITUTO MANZONI	media annua	19	40	µg/m ³
IT1507	NO2	CE51 ISTITUTO MANZONI	ore di superamento valore limite 200	0	18	n
IT1507	NO2	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	19	40	µg/m ³
IT1507	NO2	CE52 SCUOLA DE AMICIS	ore di superamento valore limite 200	0	18	n
IT1507	NO2	CE54 SCUOLA SETTEMBRINI	media annua	21	40	µg/m ³
IT1507	NO2	CE54 SCUOLA SETTEMBRINI	ore di superamento valore limite 200	0	18	n
IT1507	NO2	Teverola SET	media annua	30	40	µg/m ³
IT1507	NO2	Teverola SET	ore di superamento valore limite 200	16	18	n
IT1507	NO2	Marcianise SET	media annua	31	40	µg/m ³
IT1507	NO2	Marcianise SET	ore di superamento valore limite 200	2	18	n

Zona	Inquinante	Nome Stazione	Tipo Aggregazione	Valore	Max D.Lgs. 155/2010	u.m.
IT1508	SO2	San Felice a Canello Complesso scolastico	giorni di superamento valore limite 125	0	3	n
IT1508	SO2	San Felice a Canello Complesso scolastico	ore di superamento valore limite 350	0	24	n
IT1508	CO	San Felice a Canello Complesso scolastico	ore di superamento valore limite 10	0	0	n
IT1508	CO	Sparanise	ore di superamento valore limite 10	0	0	n
IT1508	C6H6	San Felice a Canello Complesso scolastico	media annua	0,8	5	µg/m ³
IT1508	PM10	San Felice a Canello Complesso scolastico	media annua	29	40	µg/m ³
IT1508	PM10	San Felice a Canello Complesso scolastico	giorni di superamento valore limite 50	35	35	n
IT1508	PM10	Pignataro	media annua	24	40	µg/m ³
IT1508	PM10	Pignataro	giorni di superamento valore limite 50	12	35	n
IT1508	PM10	Sparanise	media annua	30	40	µg/m ³
IT1508	PM10	Sparanise	giorni di superamento valore limite 50	35	35	n
IT1508	PM2.5	San Felice a Canello Complesso scolastico	media annua	13	25	µg/m ³
IT1508	O3	San Felice a Canello Complesso scolastico	giorni di superamento valore limite 120 (OLT)	8	0	n
IT1508	O3	Pignataro	giorni di superamento valore limite 120 (OLT)	2	0	n

Zona	Inquinante	Nome Stazione	Tipo Aggregazione	Valore	Max D.Lgs. 155/2010	u.m.
IT1508	NO2	San Felice a Cancellò Complesso scolastico	media annua	16	40	µg/m ³
IT1508	NO2	San Felice a Cancellò Complesso scolastico	ore di superamento valore limite 200	0	18	n
IT1508	NO2	Pignataro	media annua	26	40	µg/m ³
IT1508	NO2	Pignataro	ore di superamento valore limite 200	0	18	n
IT1508	NO2	Sparanise	media annua	19	40	µg/m ³
IT1508	NO2	Sparanise	ore di superamento valore limite 200	0	18	n
IT1507	Cd in PM10	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	0,23	5	µg/m ³
IT1507	Ni in PM10	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	3,4	20	µg/m ³
IT1507	BaP in PM10	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	0,12	1	µg/m ³
IT1507	As in PM10	CE52 SCUOLA DE AMICIS	media annua	0,5	6	µg/m ³

Tabella 3.30 - Valori di riferimento della qualità dell'aria ambiente per il 2020 calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi dall'ARPAC all'ISPRA, limitatamente alle stazioni di misura fisse della rete regionale che ricadono in territorio di Terra di Lavoro (Fonte: tabella di sintesi pubblicata il 28-12-2021 da ARPAC. Url: https://www.arpacampania.it/web/guest/relazioni-e-report#file:Valori_di_riferimento_per_la_qualità_dell'aria_anno_2020.xlsx consultato il 29 dicembre 2021)

La Regione Campania, mediante la Direzione Generale Difesa del suolo e l'ecosistema - UOD 500604 Sviluppo sostenibile – Acustica - Qualità dell'aria – Radiazioni - Criticità ambientali in rapporto con la salute umana, prevede all'aggiornamento periodico dell'**Inventario regionale delle emissioni** per l'anno 2019 (Documento rev. 21/12/2022), nel quale è possibile ricavare statistiche delle principali soste emmissive per area produttiva.

Nel seguito si riportano i principali dati di emissioni dalla fonte suddetta.

Valori assoluti (Mg)	CO	COVNM	NOx	PM ₁₀	PM _{2,5}	PST	SO _x	NH ₃
01 Comb. ind. energia e trasf. fonti energ.	388,4	449,3	1.222,4	39,0	35,4	43,0	148,1	3,1
02 Impianti combust. non industriali	106.508,8	12.443,4	3.832,1	15.880,5	15.491,9	16.749,1	444,1	1.525,7
03 Imp. comb. industr., processi con comb.	2.059,7	190,2	2.595,3	38,9	38,7	39,1	392,2	21,8
04 Processi senza combustione	1,2	1.531,1	1,8	528,7	123,3	999,3	4,6	5,3
05 Estrazione distribuzione combust. fossili/energ.geot	0,0	819,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06 Uso di solventi	0,0	34.966,4	0,0	60,0	53,7	64,2	0,0	11,0
07 Trasporti Stradali	27.271,1	7.146,3	27.272,1	2.325,4	1.753,6	2.984,6	13,1	235,8
08 Altre sorgenti mobili e macchine	2.133,3	722,2	8.453,0	359,8	358,6	360,0	1.423,4	1,1
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	2.591,6	379,2	138,9	226,8	204,3	240,4	3,8	276,1
10 Agricoltura	0,0	5.130,5	0,0	2.459,0	367,9	2.853,0	0,0	24.658,5
11 Altre sorgenti/natura	4.923,1	6.263,4	138,0	598,1	598,1	809,8	46,0	64,4
Totale	145.877,2	70.041,6	43.653,7	22.516,3	19.025,4	25.142,4	2.475,4	26.802,8
Valori percentuali (%)	CO	COVNM	NOx	PM ₁₀	PM _{2,5}	PST	SO _x	NH ₃
01 Comb. ind. energia e trasf. fonti energ.	0,3	0,6	2,8	0,2	0,2	0,2	6,0	0,0
02 Impianti combust. non industriali	73,0	17,8	8,8	70,5	81,4	66,6	17,9	5,7
03 Imp. comb. industr., processi con comb.	1,4	0,3	5,9	0,2	0,2	0,2	15,8	0,1
04 Processi senza combustione	0,0	2,2	0,0	2,3	0,6	4,0	0,2	0,0
05 Estrazione distribuzione combust. fossili/energ.geot	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06 Uso di solventi	0,0	49,9	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
07 Trasporti Stradali	18,7	10,2	62,5	10,3	9,2	11,9	0,5	0,9
08 Altre sorgenti mobili e macchine	1,5	1,0	19,4	1,6	1,9	1,4	57,5	0,0
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	1,8	0,5	0,3	1,0	1,1	1,0	0,2	1,0
10 Agricoltura	0,0	7,3	0,0	10,9	1,9	11,3	0,0	92,0
11 Altre sorgenti/natura	3,4	8,9	0,3	2,7	3,1	3,2	1,9	0,2

Tabella 3.31 - Emissioni totali inquinanti principali per macrosettore – Anno 2019 (Fonte: Regione Campania)

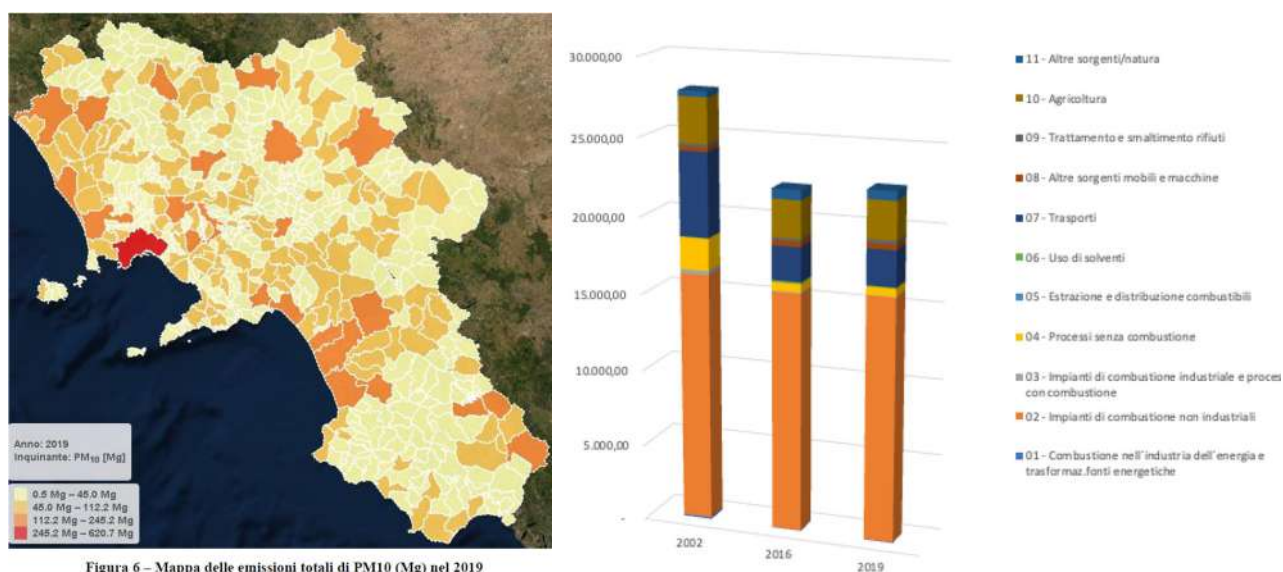


Figura 3.24 – Estratto da Inventario Regione Campania - Emissioni PM10 (Mg) – (a) Mappa anno 2019 ed (b) andamento per settori anni (Fonte: Regione Campania)

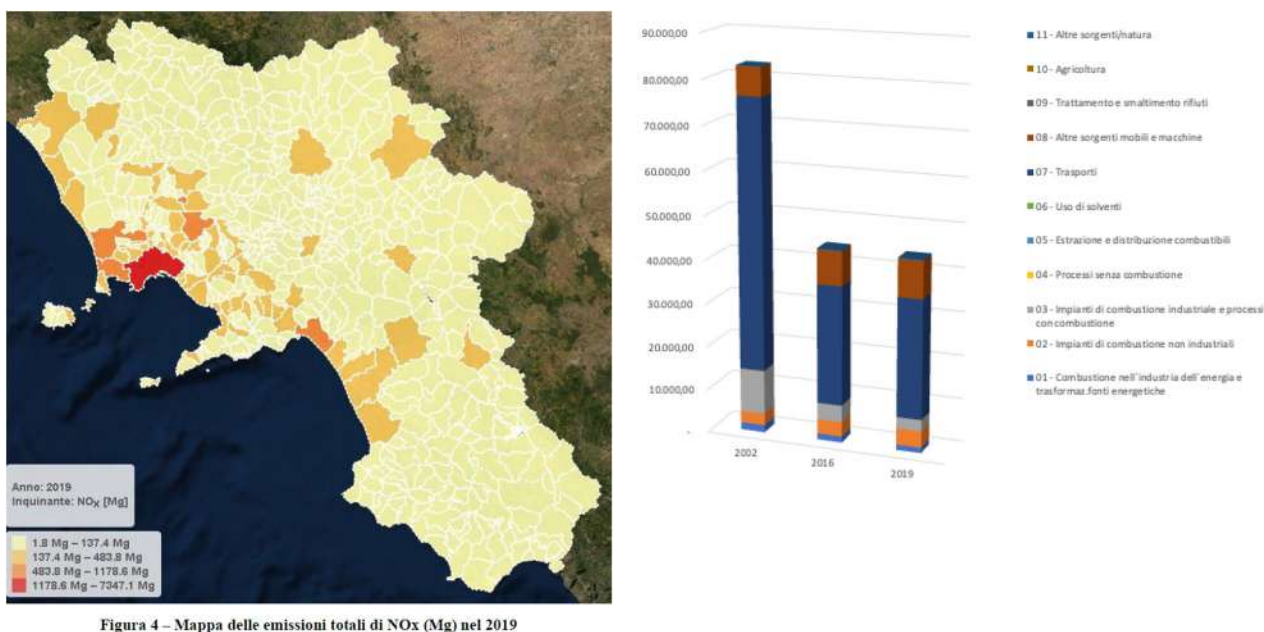


Figura 4 – Mappa delle emissioni totali di NOx (Mg) nel 2019

Figura 3.25 – Estratto da Inventario Regione Campania - Emissioni NOx (Mg) – (a) Mappa anno 2019 ed (b) andamento per settori anni (Fonte: Regione Campania)

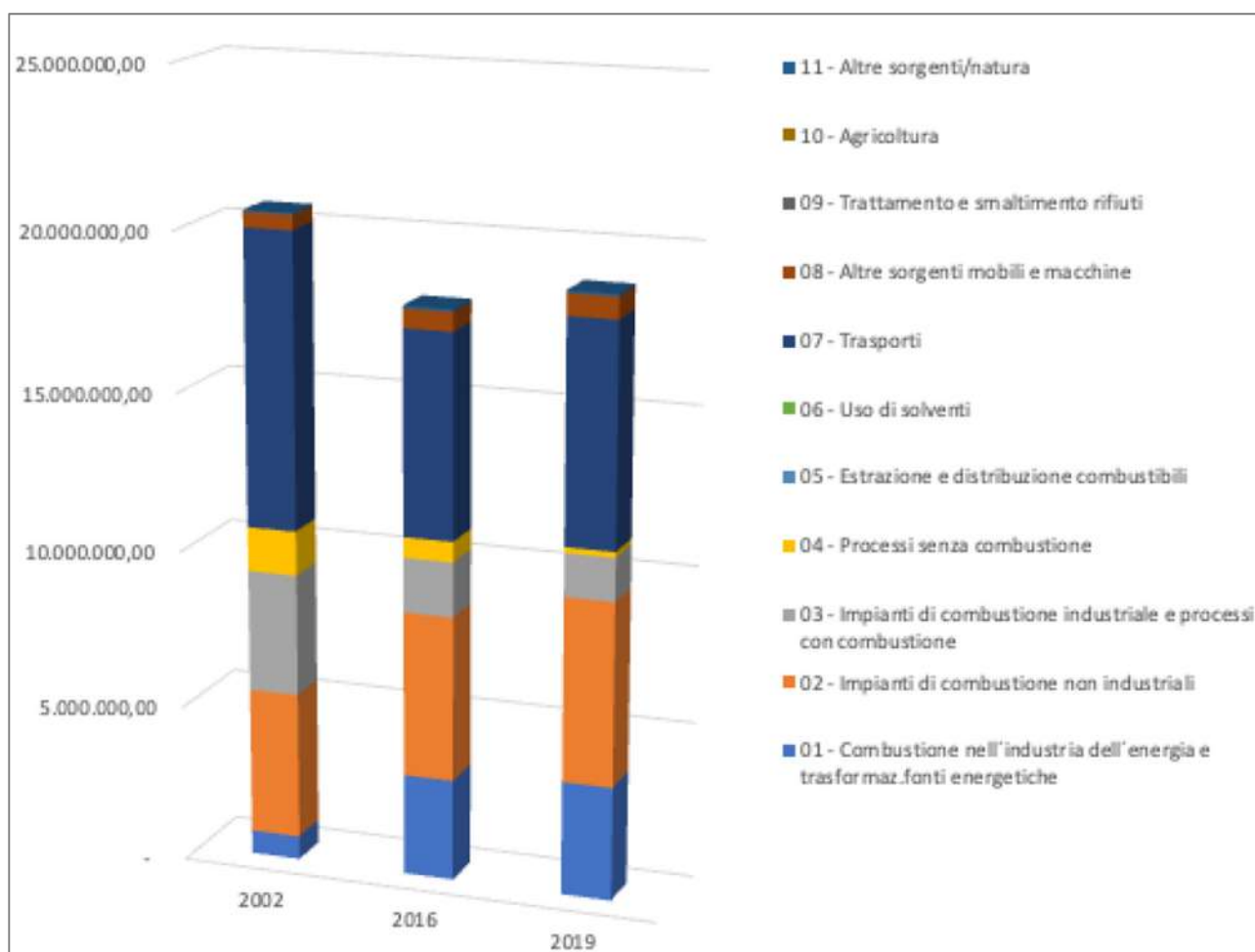


Figura 3.26 – Estratto da Inventario Regione Campania - Emissioni CO2 (Mg) - andamento per settori anni (Fonte: Regione Campania)

Al fine di stabilire un indicatore relativo alle **molestie olfattive**, si è fatto riferimento alla pubblicazione degli autocontrolli da parte della Regione Campania - Stap Ecologia - D.G. per l'ambiente e l'ecosistema - U.O.D. autorizzazioni ambientali e rifiuti (fonte: URL <http://stapecologia.regione.campania.it/index.php/caserta/aia-avviso-di-avvio-del-procedimento-ed-altri-caserta/informazioni-ambientali-aia-caserta/1888-pubblicazione-autocontrolli>) per gli stabilimenti in Autorizzazione Integrata Ambientale. I dati in merito alle molestie olfattive sono richieste solo ad alcune tipologie di impianti pertanto il dato non risulta opportunamente distribuito statisticamente e temporalmente sul dominio di osservazione della provincia di Caserta, pertanto si è considerato utile al fine della presente valutazione il monitoraggio delle emissioni odorigene presso l'impianto STIR (anche detto TMB) di Santa Maria Capua Vetere (CE) dai dati disponibili presso la fonte suddetta di monitoraggio sistematico delle emissioni odorigene ai due biofiltri (BI 501, BI 502), attestano il pieno rispetto dei limiti stabiliti dalla D.G.R. Lombardia n 7/12764 del 16/04/2003 e s.m.i. (riferimento limite in tabella seguente).

Data campionamento	Concentrazione di Odore (ouE/m3)				Concentrazione limite (ouE/m3)*
	Biofiltro 501		Biofiltro 502		
	Punto 1	Punto 2	Punto 1	Punto 2	
24/01/2019	60	20	50	30	300
17/04/2019	100	230	100	210	300
18/07/2019	165	95	120	110	300
14/10/2019	205	270	135	105	300
22/01/2020	195	105	95	130	300
23/04/2020	36	41	23	50	300
16/07/2020	165	175	90	115	300
22/10/2020	210	190	80	150	300
26/01/2021	165	175	<25	<25	300
n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	300
26/01/2023	30	22	32	36	300
27/04/2023	25	29	36	41	300
20/07/2023	33	31	28	35	300
26/10/2023	36	28	34	39	300

Tabella 3.32 – Monitoraggio delle emissioni odorigene presso impianto STIR di Santa Maria Capua Vetere (CE)

Nel caso le autorità competenti avessero ulteriori informazioni in tale aspetto ambientale possono segnalare in fase di consultazione riferimenti e/o studi che possano rendere più stabile questo indicatore dello stato qualitativo dell'aria.

3.2.2 Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.

Per quanto riguarda la rappresentazione dello stato di fatto e dell'evoluzione della complessa fenomenologia capace di influenzare i rischi connessi dalle alterazioni climatiche, si deve premettere un certo imbarazzo a trattare in maniera rigorosa un tema che, per dimensione spaziale e temporale, trascende da quella del piano di gestione dei rifiuti urbani come quello che è oggetto di questo documento.

I cambiamenti climatici sono, già da alcuni decenni, argomento speculativo di numerosi studi internazionali di altissimo profilo scientifico ed è palese che scala spaziale e temporale dei principali fenomeni di governo dei rischi climatici mal si prestano a sposare quelle di un semplice piano attuativo a livello provinciale di uno strumento strategico settoriale che pure, considerato isolatamente, mostra a primo acchito delle limitate interrelazioni di causa/effetto con i fenomeni in discorso. In Spano¹⁰ et al. (2020) si evidenzia, a tal proposito, che «il fenomeno

¹⁰ Spano D., Mereu V., Bacciu V., Marras S., Trabucco A., Adinolfi M., Barbato G., Bosello F., Breil M., Coppini G., Essenfelder A., Galluccio G., Lovato T., Marzi S., Masina S., Mercogliano P., Mysiak J., Noce S., Pal J., Reder A., Rianna G., Rizzo A., Santini M., Sini E., Staccione A., Villani V., Zavatarelli M., 2020.

del riscaldamento globale è ormai inequivocabile, come confermato dagli ultimi rapporti dell'IPCC (IPCC, 2014; 2018), con cambiamenti in atto che non hanno precedenti su una scala multi-decennale, centenaria o addirittura ultra-millenaria. La temperatura media globale osservata è oggi di circa 1°C superiore rispetto ai livelli dell'era preindustriale e questo sta già determinando importanti effetti, tra cui (solo per citarne alcuni) l'aumento di fenomeni meteorologici estremi (ondate di calore, siccità, forti piogge), l'innalzamento del livello del mare, la diminuzione del ghiaccio Artico, l'incremento di incendi boschivi, la perdita di biodiversità, il calo di produttività delle coltivazioni».

Gli effetti principali dei cambiamenti climatici sono ben noti e possono essere riassunti come nella Tabella seguente, tratta da Spano et al. (op. cit.; p. 17) che segue:

Fenomeno	Effetto
Aumento della Temperatura	I diversi modelli climatici sono concordi nel valutare un aumento della temperatura fino a 2°C nel periodo 2021-2050 (rispetto a 1981-2010). Variazioni maggiori in zona alpina e stagione estiva sono attese nello scenario con cambiamenti climatici più intensi, per il quale l'innalzamento della temperatura può raggiungere i 5°C a fine secolo.
Meno piogge ma più intense	Tra i principali risultati evidenziati dalle analisi degli scenari climatici vi è una diminuzione delle precipitazioni nel periodo estivo (più lieve in primavera) per il Sud e per il Centro Italia, aumentano le precipitazioni nel periodo invernale nel Nord Italia. Associato a questi segnali vi è un aumento sul territorio della massima precipitazione giornaliera per la stagione estiva ed autunnale, più marcata per lo scenario ad elevate emissioni di gas serra.
Più giorni caldi e secchi	Sia per lo scenario ad emissioni contenute che per quello ad emissioni elevate emerge un consistente aumento di giorni con temperatura minima superiore a 20°C in estate e, nella stessa stagione, un aumento della durata dei periodi senza pioggia.
Cambiamenti dell'ambiente marino	I cambiamenti climatici stanno interessando in modo crescente l'ambiente marino (costiero e mare aperto) determinando un aumento delle temperature superficiali e del livello del mare, dell'acidificazione delle acque marine e dell'erosione costiera. Tali cambiamenti necessitano di una particolare attenzione data l'importanza strategica, ambientale, economica e sociale delle nostre coste

Tabella 3.33 - Effetti principali dei fenomeni osservati a causa dei cambiamenti climatici. Fonte: Tabella tratta da Spano et al. (op. cit.; p. 17).

I modelli predittivi più accreditati mostrano inequivocabilmente un sensibile e preoccupante aumento medio delle temperature stagionali per il nostro paese fino al 2050, così come rappresentato in Figura 3.27. Gli stessi modelli consentono di tracciare previsioni delle precipitazioni medie stagionali, per i medesimi *worst case scenarios* della figura appena citata, sempre per gli stessi periodi di riferimento, ottenendosi così la Figura 3.28.

Da quanto sopra rappresentato si comprende molto bene che il senso di proporre di misurare fenomeni come il surriscaldamento globale o come la desertificazione e le inondazioni attraverso la misura della temperatura media annua, delle precipitazioni, del numero consecutivi di giorni siccitosi o le emissioni locali di gas serra in provincia di Caserta, è molto relativo e inadeguato se non addirittura sbagliato.

Si tratta di fenomeni che vanno correttamente approcciati a livelli di scala completamente differenti, la cui misura puntuale perde di significato nell'ambito delle dimensioni spazio-temporali del piano di cui si discute.

In un orizzonte più appropriato, di scala spaziale e temporale più ridotta, si fa fatica a rappresentare qualche lavoro scientifico degno di menzione, soprattutto per la tematica strettamente inerente al Piano d'Ambito in esame.

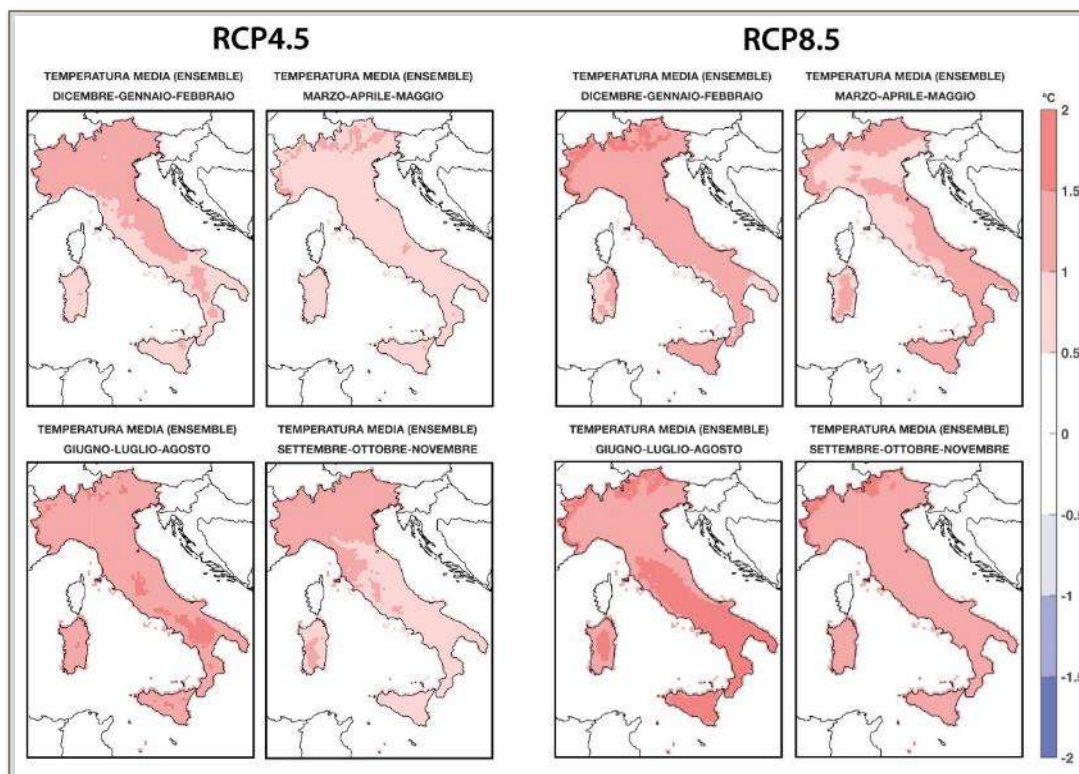


Figura 3.27 - Previsione dell'aumento delle temperature medie in gradi Celsius dal modello COSMO-CLM per gli scenari di worst case RCP4.5 e RCP8.5 nel periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010 (Fonte: "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia" DOI: 10.25424/CMCC/ANALISI_DEL_RISCHIO - Fondazione CMCC Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici)

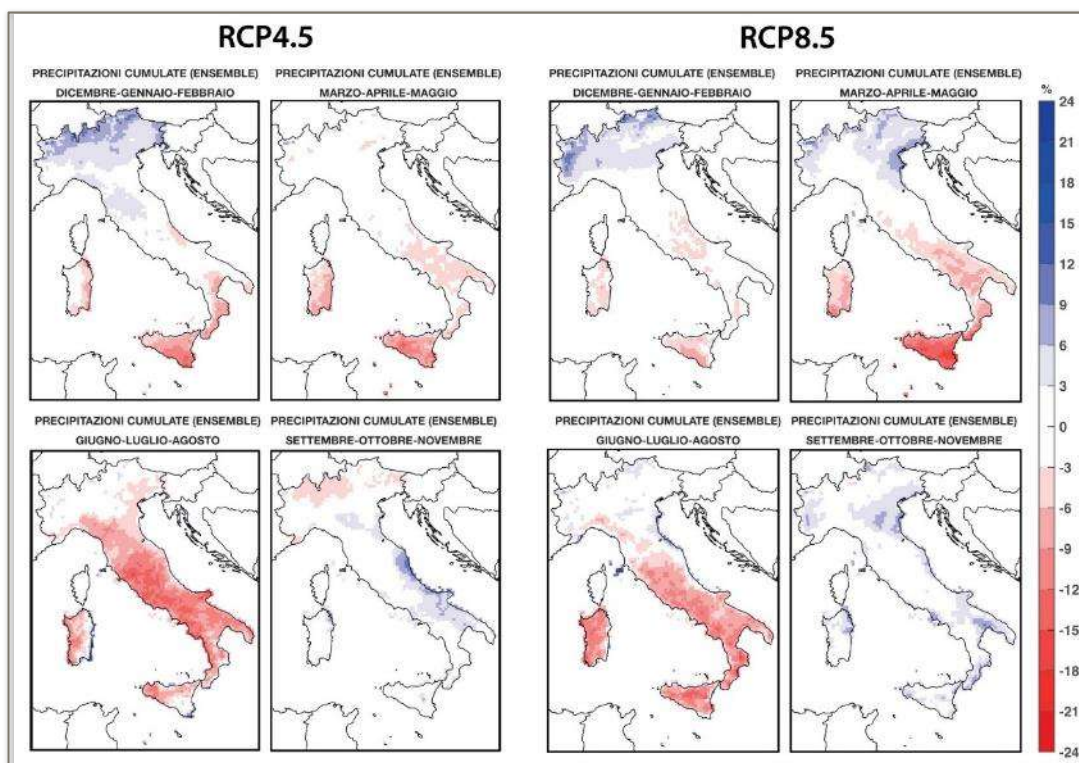


Figura 3.28 - Previsione dell'estremizzazione delle precipitazioni nel periodo 2021-2050 per gli scenari di worst case RCP4.5 e RCP8.5 espresse in percentuale in più ed in meno rispetto al periodo di riferimento 1981-2010 (Fonte: "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia" DOI: 10.25424/CMCC/ANALISI_DEL_RISCHIO - Fondazione CMCC Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici)

Può, però, tornare molto utile lo studio recante “La vulnerabilità al cambiamento climatico dei territori Obiettivo Convergenza” a cura del POAT Ambiente (PON GAT 2007-2013; 2012) che, attraverso la costruzione di un indice sintetico, tenta di definire una possibile ed utile misura della vulnerabilità al cambiamento climatico per ogni singolo comune appartenente a ciascuna regione dell’Obiettivo Convergenza (ovvero Calabria, Campania, Puglia e Sicilia). Per quanto si tratti di uno studio datato sul quale si è anche basata la valutazione ambientale strategica dei fondi FESR 2014-2020 e di cui, peraltro, non è dato prevedere un possibile aggiornamento, può valere la pena dare in questa sede almeno un cenno: i) sulla metodologia adoperata per la costruzione dell’indice disaggregato spazialmente sino ad una dimensione comunale e ii) acquisire i risultati dello studio per i comuni Casertani. L’indice di vulnerabilità climatica a scala comunale (IVCC) è stato costruito attraverso un modello di aggregazione di indicatori che rappresentano la misura di caratteri territoriali di fenomeni diffusivi (ovvero che si presentano con continuità sul territorio investigato, mostrando un’elevata autocorrelazione) ed aggregati economici. Gli indicatori base utilizzati per la costruzione dell’IVCC sono:

1. Valore Aggiunto in Agricoltura, Silvicultura e Pesca in percentuale sul totale comunale;
2. Lavoratori impiegati in ristoranti, alberghi, campeggi ed altri alloggi per brevi soggiorni, in percentuale sul totale degli occupati a livello comunale;
3. Variazione della popolazione esposta alle inondazioni, in percentuale della popolazione comunale tra il 2001 e il 2051;
4. Popolazione residente in zone con altitudine inferiore a 5mslm, in percentuale sul totale della popolazione comunale;
5. Superficie di suolo secco compresa tra 86 e 159 giorni, in percentuale sul totale della superficie comunale.

La Figura 3.29 che segue rappresenta il cartogramma che esprime l’Indice di Vulnerabilità al Cambiamento Climatico per i comuni della Regione Campania, per le sei classi arbitrarie di ripartizione adoperate nel lavoro citato.

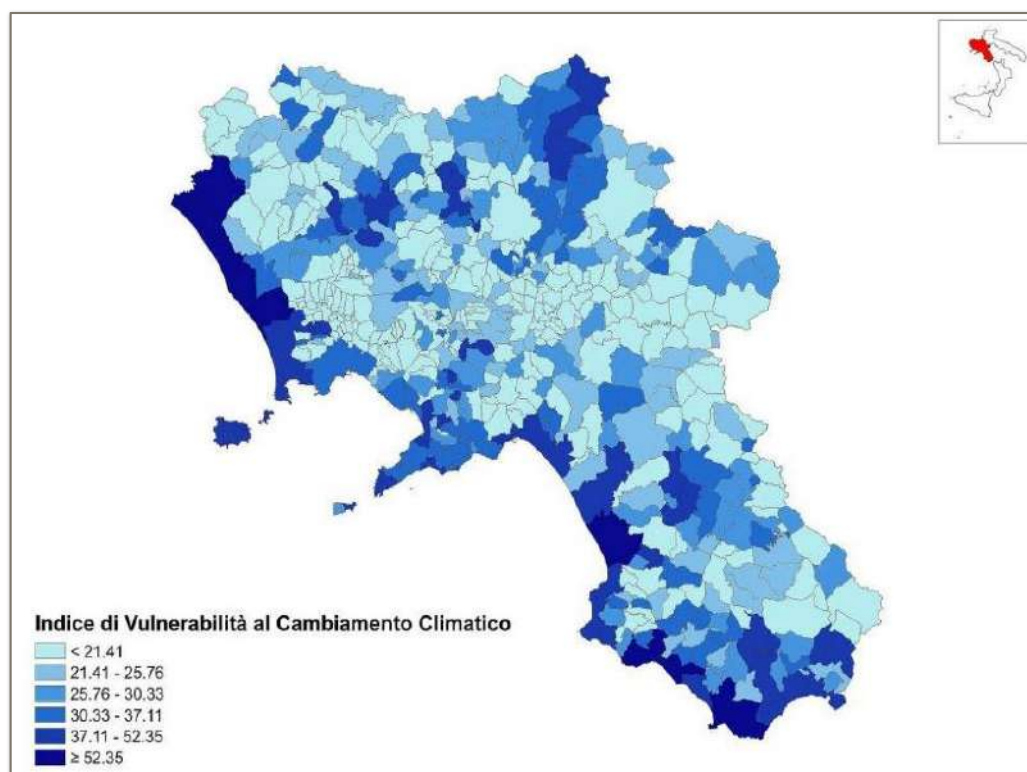


Figura 3.29 - Ripartizione in sei classi arbitrarie dei comuni Campani per l’indice IVCC - Indice di Vulnerabilità al Cambiamento Climatico (Fonte: studio “La vulnerabilità al cambiamento climatico dei territori Obiettivo Convergenza” a cura del POAT Ambiente PON GAT 2007-2013; 2012)

Nella classifica dei comuni campani compaiono nella classe più sfavorevole, ovvero con vulnerabilità più alta, tutti i comuni costieri di Terra di Lavoro ovvero: Castel Volturno (il più vulnerabile della Campania, con un indice pari a 76,57), Mondragone (quarto in classifica regionale, con un indice pari a 60,57), Cellole (quinto, con un IVCC pari a 56,57), Villa Literno (nono, con un valore dell'indice pari a 54,86) ed infine Sessa Aurunca (decimo in classifica dei comuni più vulnerabili, con un indice IVCC pari a 52,57).

Pur tenendo conto degli ampi limiti intrinseci del lavoro citato, si confida in futuri aggiornamenti dell'indice IVCC anche da parte degli Enti Istituzionali direttamente interessati, al fine di fornire un concreto supporto ed un utilissimo e rigoroso strumento di misura dell'impatto dell'implementazione delle strategie territoriali a scala minima verso i cambiamenti climatici. Investire sugli strumenti di misura degli effetti delle politiche internazionali su scala locale pure vuol dire fare la propria piccola parte nel contrasto ai cambiamenti climatici.

Al fine di fornire elementi in merito al rischio dei cambiamenti climatici nel territorio, l'Associazione LEGAMBIENTE ha iniziato a raccogliere tutti gli eventi meteoroclimatici estremi in una mappa del rischio climatico delle città italiane (Fonte: URL <https://cittaclima.it/>); nella figura a seguire si fornisce un estratto di tale mappa per il territorio provinciale.

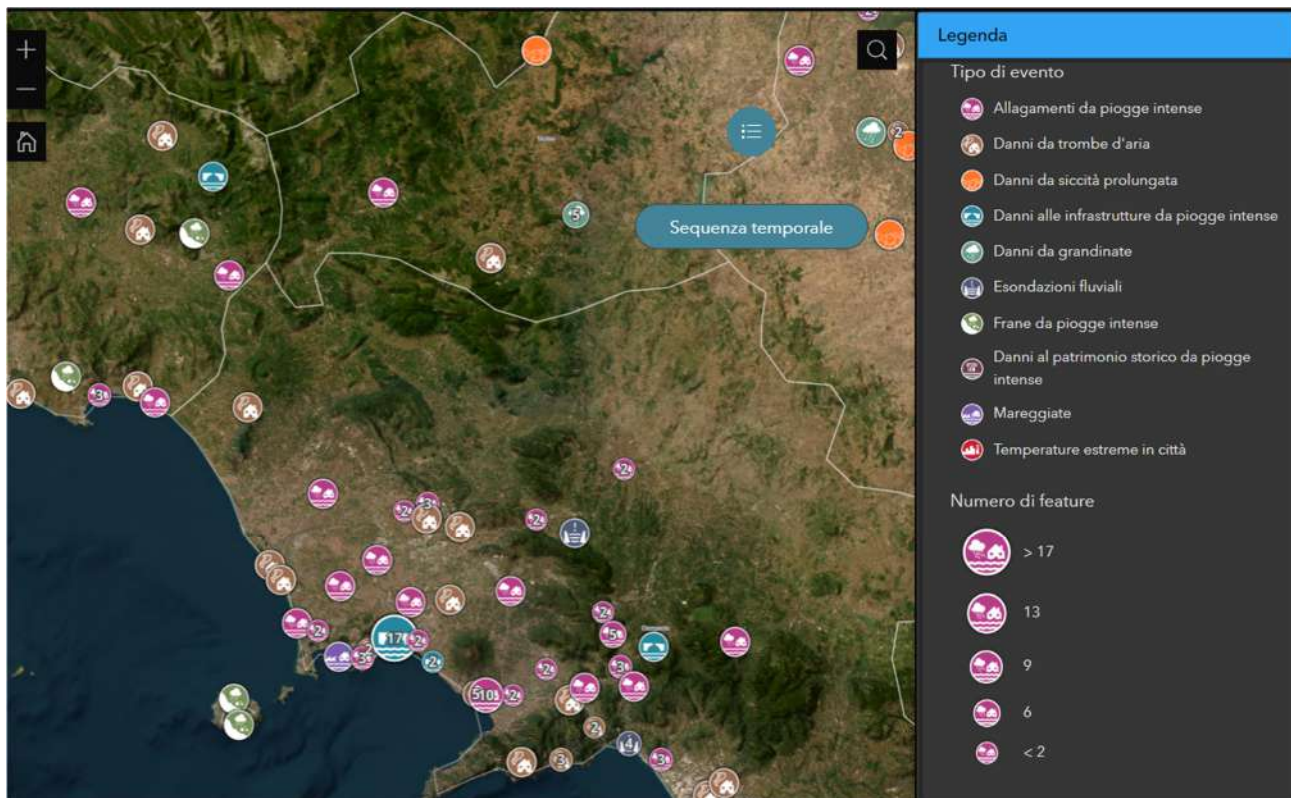


Figura 3.30 -Estratto Mappa del rischio climatico delle città italiane (Fonte LEGAMBIENTE URL <https://cittaclima.it/>)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Emissioni di gas serra per macrosettore (CO2, NO2, CH4)	RCC_01	Regione Campania	annuale	Provincia	Mg
Caratteristiche meteoroclimatiche	RCC_02	ARPAC	annuale	Provincia	mm
Numero di eventi meteorologici estremi	RCC_03	Protezione Civile	annuale	Comune	N.
Indice di Vulnerabilità al Cambiamento Climatico per i comuni	RCC_04	Regione Campania	annuale	Provincia	N.
Numero di eventi meteorologici estremi	RCC_05	Protezione Civile	annuale	Comune	N.

Tabella 3.34 – Riepilogo indicatori - Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici

3.3 Acque.

Tutti i corpi idrici, mediante un complesso e delicato sistema di interscambi fra acque, sedimenti, suolo e aria, consentono la vita degli organismi viventi, animali e vegetali, costituendo, al tempo stesso, una risorsa fondamentale per lo sviluppo delle attività antropiche e per la qualità stessa della vita umana e delle altre specie viventi. Acque non contaminate sono indispensabili per l'uso potabile, per l'irrigazione, per le attività produttive, per le attività ricreative. Per tali ragioni l'acqua non può essere considerata soltanto una risorsa da utilizzare e sfruttare, ma anche un patrimonio comune da preservare per le future generazioni.

La tutela qualitativa e quantitativa dell'acqua deve partire dalla conoscenza della "consistenza" effettiva di tale patrimonio: le attività di monitoraggio e controllo consentono di costruire un sistema strutturato di dati e informazioni relativo allo stato, agli impatti, ai determinanti, alle pressioni del sistema "risorse idriche". Tale conoscenza consente di predisporre strumenti di tutela, sia in termini normativi, attraverso leggi, piani e programmi, sia in termini di interventi strutturali.

Sia a livello europeo che in ambito nazionale sono state emanate normative che definiscono obiettivi di qualità per le acque, nonché tempi e metodi per il monitoraggio, la raccolta, l'elaborazione e la valutazione dei dati.

3.3.1 Acque superficiali e Acque di transizione: Stato ecologico e stato chimico.

Le acque superficiali sono tutte le acque interne tranne le acque sotterranee; le acque di transizione sono quelle appartenenti a corpi idrici situati in prossimità delle foci fluviali o di stagni connessi alle acque marino-costiere.

L'entrata in vigore del TU ambientale e soprattutto dei decreti attuativi (DM n. 131/2008, DM n. 56/2009 e DM n. 260/2010 e del D.lgs. n. 172/2015), applicati in coerenza con i contenuti del Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che recepisce il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Campania, ha profondamente modificato il previgente schema di monitoraggio e dei criteri di classificazione dei corpi idrici superficiali basato sull'abrogato D.Lgs. 152/99. La distribuzione territoriale delle stazioni della rete di monitoraggio delle acque superficiali fluviali campane¹¹ è data nella seguente figura.

¹¹ Rete di monitoraggio dei Fiumi 2018-2020. Da ARPAC. Url: <https://www.arpacampania.it/documents/20182/57852/Rete+monitoraggio+Fiumi+Campania+2018-2020.pdf/7a8a143b-b961-41d9-90c0-f4778826259f> (RAP)

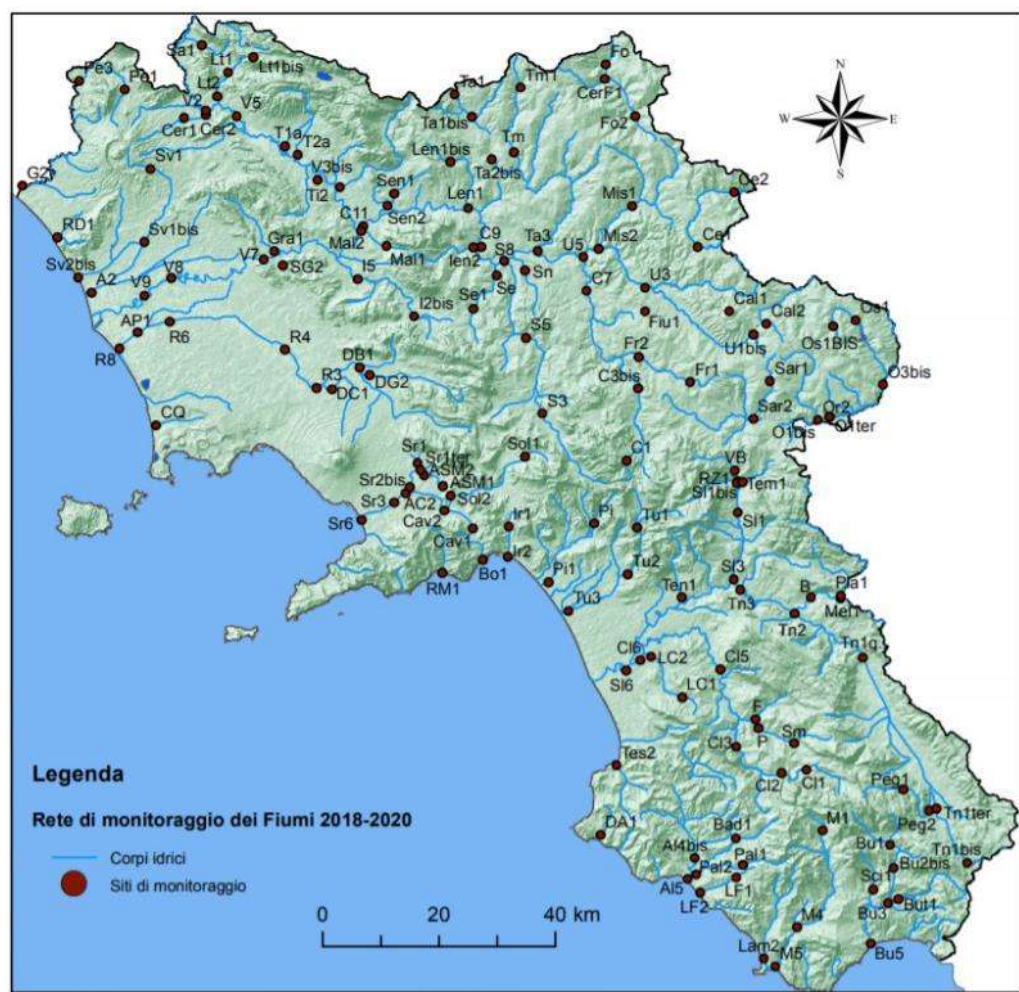


Figura 3.31 Rete di monitoraggio dei Fiumi in Campania 2018-2020. Fonte: ARPAC (url in nota citata).

Le stazioni della rete di monitoraggio delle acque fluviali che ricadono nella provincia di Caserta sono date nella seguente tabella.

Cod. Sito	N	E	Fiume	Quota (m)	Stato	Comune	Regime
A1bis	41,108120	14,032266	AGNENA	7	attivato nel 2013	Francolise	Operativo
A2	41,077596	13,919684	AGNENA	6	attivato nel 2002	Mondragone	Operativo
AP1	41,016787	14,014769	LAGNO DI APRAMO	3	attivato nel 2014	Cancello Arnone	Operativo
Lt1	14,195439	41,421666	LETE	187	attivato nel 2014	Prata Sannita	Operativo
Lt2	14,173142	41,384199	LETE	124	attivato nel 2002	Ailano	Operativo
Cer1	14,105272	41,350692	CERRITO	135	attivato nel 2019	Vairano Patenora	Operativo
Cer2	41,355914	14,149662	CERRITO	120	attivato nel 2020	Vairano Patenora	Operativo

Cod. Sito	N	E	Fiume	Quota (m)	Stato	Comune	Regime
G2	41,242125	13,774641	GARIGLIANO	2	attivato nel 2002	Sessa Aurunca	Operativo
Pe3	41,405650	13,889195	PECCIA	21	attivato nel 2014	Rocca D'Evandro	Operativo
R6	41,033395	14,080695	REGI LAGNI	3	attivato nel 2012	Villa Literno	Operativo
R8	40,991526	13,978267	REGI LAGNI	2	attivato nel 2013	Castel Volturno	Operativo
RD1	41,162688	13,848694	RIO D'AURIA	6	attivato nel 2013	Cellole	Operativo
SG2	41,144784	14,293830	S. GIOVANNI	35	attivato nel 2017	Castel di Sasso	Operativo
Sv1bis	41,157227	14,027197	SAVONE	20	attivato nel 2013	Carinola	Operativo
Sa1	41,463604	14,140557	SAVA		attivato nel 2014	Capriati al Volturno	Operativo
Sv2	41,101488	13,892741	SAVONE CANALE	1	attivato nel 2002	Mondragone	Operativo
T1a	41,307797	14,312872	TORANO	79	attivato nel 2014	Alife	Operativo
T2a	41,294743	14,340396	TORANO	81	attivato nel 2014	Alife	Operativo
V2	41,362124	14,150094	VOLTURNO	117	attivato nel 2018	Vairano Patenora	Operativo
V5	41,195215	14,450500	VOLTURNO	38	attivato nel 2002	Castel Campagnano	Operativo
V6	41,140031	14,319332	VOLTURNO	26	da attivare	Piana di Monte Verna	Operativo
V7	41,131312	14,260005	VOLTURNO	18	attivato nel 2002	Capua	Operativo
V8	41,092367	14,105801	VOLTURNO	5	attivato nel 2002	Grazzanise	Operativo
V9	41,072233	14,037474	VOLTURNO	5	attivato nel 2002	Cancello ed Arnone	Operativo
V10	41,03642	13,940534	VOLTURNO	1	da attivare	Castel Volturno	Operativo
Pe1	41,393133	13,982014	PECCIA	172	attivato nel 2014	Mignano Monte Lungo	Sorveglianza
Pe2	41,431731	13,924917	PECCIA	45	attivato nel 2014	Mignano Monte Lungo	Sorveglianza

Cod. Sito	N	E	Fiume	Quota (m)	Stato	Comune	Regime
Sv1	41,270671	14,037602	SAVONE	285	attivato nel 2002	Teano	Sorveglianza

Tabella 3.35 - Stazioni della rete di monitoraggio delle acque fluviali che ricadono nella provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url in nota).

Il monitoraggio della qualità delle acque superficiali fluviali, in accordo con il dettato normativo vigente, viene collegato alla costruzione dei due indicatori i cui metadati sono rappresentati nella tabella che segue.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Stato Ecologico	SEC_F	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-
Stato Chimico	SAC_F	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-

Tabella 3.36 - Riepilogo degli indicatori proposti per la misurazione della qualità delle acque superficiali fluviali. Caserta (Fonte: ARPAC, url in nota).

L'indicatore SEC_F - Stato ecologico delle acque superficiali, «ai sensi del D.Lgs. 152/2006, è un indice che descrive la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei differenti corpi idrici sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti. Gli EQB previsti per le acque superficiali sono: *macrobenthos*, macrofite e fauna ittica. Inoltre, *fitobenthos* (diatomee) per i fiumi e fitoplancton per i laghi. Allo scopo di permettere una maggiore comprensione dello stato e della gestione dei corpi idrici, oltre agli EQB sono monitorati altri elementi a sostegno: l'indice di qualità componenti chimico-fisiche dei fiumi (LIMEco) o dei laghi (LTLeCo), gli inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (Tabella 1/B) e gli elementi idromorfologici» (ISPRA¹², 2019).

Per la misurazione e la valutazione dell'indicatore SAC_F - Stato Chimico, «si applicano, per le sostanze dell'elenco di priorità (Tabella 1/A-colonna d'acqua del DM Ambiente 260/2010), gli Standard di Qualità Ambientali (SQA). Tali standard rappresentano, pertanto, le concentrazioni che identificano il buono stato chimico. Gli SQA sono definiti come SQA-MA (media annua) e SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile) per le acque superficiali interne, i fiumi, i laghi e i corpi idrici artificiali o fortemente modificati. La media annua è calcolata sulla base della media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei diversi mesi dell'anno, la concentrazione massima ammissibile rappresenta, invece, la concentrazione da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio. La lista delle sostanze di cui alla Tabella 9.3 allegato parte III del D.Lgs. n. 152/06 è stata aggiornata con il D.Lgs. 172/15».

Tanto premesso, nella seguente Tabella si presentano i valori assunti dall'indicatore SEC_F nelle aste fluviali della provincia di Caserta, in corrispondenza delle stazioni della rete di monitoraggio di cui alla precedente tabella, nel periodo 2013-2020 (ARPAC¹³, 2021).

Cod. Sito	Fiume	Monitoraggio	Stato Ecologico 2013/2014	Stato Ecologico 2015/2017	Stato Ecologico 2018/2020
A1bis	AGNENA	Operativo	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO
A2	AGNENA	Operativo	SCARSO	SCARSO	CATTIVO

¹² ISPRA - Annuario dei dati Ambientali - Idrosfera (2019). Url: https://www.isprambiente.gov.it/files2019/pubblicazioni/stato-ambiente/annuario-2018/9_Idrosfera.pdf

¹³ web ufficiale ARPAC (Temi Ambientali / Acque superficiali / Pubblicazioni) url: <https://www.arpacampania.it/documents/20182/76deba30-1bf8-42cd-b20e-5348a94553ea?download=true>

Cod. Sito	Fiume	Monitoraggio	Stato Ecologico 2013/2014	Stato Ecologico 2015/2017	Stato Ecologico 2018/2020
Cer1	CERRITO	Sorveglianza	SCARSO	SECCO	CATTIVO
Cer2	CERRITO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
G2	GARIGLIANO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
Lt1	LETE	Operativo	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
Lt2	LETE	Operativo	BUONO	SCARSO	SUFFICIENTE
Pe1	PECCIA	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
Pe1	PECCIA	Sorveglianza	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
Pe3	PECCIA	Sorveglianza	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
R3	REGI LAGNI	Operativo	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO
R4	REGI LAGNI	Operativo	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO
R6	REGI LAGNI	Operativo	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO
R8	REGI LAGNI	Operativo	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO
RD1	RIO D'AURIA	Operativo	SCARSO	CATTIVO	CATTIVO
SG1	S. GIOVANNI	-	SECCO	SECCO	SECCO
SG2	S. GIOVANNI	Operativo	SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO
Sa	SAVA	Sorveglianza	N.D.	BUONO	SUFFICIENTE
Sa1	SAVA	Sorveglianza	N.D.	BUONO	SUFFICIENTE
Sv1	SAVONE	Operativo	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Sv1bis	SAVONE	Operativo	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Sv1bis	SAVONE	Operativo	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Sv2	SAVONE_CANALE	Operativo	SCARSO	SCARSO	SCARSO
T	TORANO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
T1a	TORANO	Operativo	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
T2a	TORANO	Operativo	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
V2	VOLTURNO	Operativo	N.D.	N.D.	SUFFICIENTE
V3bis	VOLTURNO	Operativo	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE
V5	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
V7 (V6)	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	ELEVATO
V7	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	ELEVATO
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE

Cod. Sito	Fiume	Monitoraggio	Stato Ecologico 2013/2014	Stato Ecologico 2015/2017	Stato Ecologico 2018/2020
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
V9	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
V9	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
V9	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE

Tabella 3.37 - Valori assunti dall'indicatore SEC_F - Stato Ecologico nelle aste fluviali della provincia di Caserta, in corrispondenza delle stazioni della rete di monitoraggio di cui alla precedente tabella nel periodo 2013-2020 (Fonte: ARPAC, url dato nel testo).

Nella seguente tabella sono invece rappresentati i valori assunti dall'indicatore SAC_F nelle aste fluviali della provincia di Caserta, in corrispondenza delle stazioni della rete di monitoraggio di cui alla precedente tabella, nel periodo 2013-2020, sempre da fonte ARPAC già citata.

Cod. Sito	Fiume	Monitoraggio	Stato Chimico 2013/2014	Stato Chimico 2015/2017	Stato Chimico 2018/2020
A1bis	AGNENA	Operativo	BUONO	NON BUONO	NON BUONO
A2	AGNENA	Operativo	NON BUONO	NON BUONO	BUONO
Cer1	CERRITO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
Cer2	CERRITO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
G2	GARIGLIANO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	NON BUONO
Lt1	LETE	Operativo	BUONO	BUONO	BUONO
Lt2	LETE	Operativo	NON BUONO	BUONO	BUONO
Pe1	PECCIA	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
Pe1	PECCIA	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
Pe3	PECCIA	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
R3	REGI LAGNI	Operativo	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO
R4	REGI LAGNI	Operativo	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO
R6	REGI LAGNI	Operativo	BUONO	NON BUONO	NON BUONO
R8	REGI LAGNI	Operativo	BUONO	NON BUONO	NON BUONO
RD1	RIO D'AURIA	Operativo	BUONO	NON BUONO	NON BUONO
SG1	S. GIOVANNI	-	SECCO	SECCO	SECCO
SG2	S. GIOVANNI	Operativo	BUONO	BUONO	BUONO

Cod. Sito	Fiume	Monitoraggio	Stato Chimico 2013/2014	Stato Chimico 2015/2017	Stato Chimico 2018/2020
Sa	SAVA	Sorveglianza	N.D.	N.D.	BUONO
Sa1	SAVA	Sorveglianza	N.D.	BUONO	BUONO
Sv1	SAVONE	Operativo	BUONO	NON BUONO	NON BUONO
Sv1bis	SAVONE	Operativo	BUONO	BUONO	NON BUONO
Sv1bis	SAVONE	Operativo	BUONO	BUONO	NON BUONO
Sv2	SAVONE_CANALE	Operativo	BUONO	NON BUONO	BUONO
T	TORANO	Sorveglianza	BUONO	N.D.	BUONO
T1a	TORANO	Operativo	BUONO	NON BUONO	BUONO
T2a	TORANO	Operativo	BUONO	BUONO	BUONO
V2	VOLTURNO	Operativo	N.D.	N.D.	BUONO
V3bis	VOLTURNO	Operativo	BUONO	BUONO	BUONO
V5	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	NON BUONO	BUONO
V7 (V6)	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	BUONO
V7	VOLTURNO	Sorveglianza	NON BUONO	BUONO	BUONO
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	NON BUONO
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	NON BUONO
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	NON BUONO
V8	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	BUONO	NON BUONO
V9	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	NON BUONO	BUONO
V9	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	NON BUONO	BUONO
V9	VOLTURNO	Sorveglianza	BUONO	NON BUONO	BUONO

Tabella 3.38 - Valori assunti dall'indicatore SAC_F - Stato Chimico nelle aste fluviali della provincia di Caserta, in corrispondenza delle stazioni della rete di monitoraggio di cui alla precedente Tabella nel periodo 2013-2020. Fonte: ARPAC (url dato nel testo).

Da quanto rappresentato nelle Tabelle date sopra, emergono alcune conferme sullo stato della qualità delle principali aste che attraversano il territorio di Terra di Lavoro. Alcune aste fluviali, in particolare, versano in preoccupante stato ecologico e chimico in tutto il periodo considerato e sono il T. Agnena e i Regi Lagni. Scarichi abusivi civili ed industriali, sversamenti incontrollati, scoli delle aziende agricole e di trasformazione dei prodotti lattiero caseari rovinano la qualità di queste acque.

Il Garigliano, che segna il confine N con il Lazio, presenta uno stato ecologico buono in tutto il periodo di osservazione ma uno stato chimico in peggioramento nell'ultimo triennio considerato.

Il Volturno presenta una situazione più complessa, con gradi evolutivi differenti, al variare delle sezioni di misura e computo dell'indicatore considerato. Partendo dalle sezioni più a valle (stazione V9 - Cancellò e Arnone), da un punto di vista chimico è in miglioramento nell'ultimo triennio di osservazione ma in peggioramento da un punto di vista ecologico. Immediatamente più a monte (stazione V8 - Grazzanise), nello stesso ultimo triennio, è in peggioramento sia per lo stato chimico sia per lo stato ecologico. In sezioni a quota superiore (V7 - traversa di Ponte Annibale a Capua) la qualità della risorsa idrica, rispetto al primo triennio di rilevazione, nel periodo considerato, si presenta in indiscutibile stato di miglioramento. Ciò presentando stato chimico buono negli ultimi sei anni di osservazione e addirittura di stato ecologico ecologico nel più recente triennio. In provincia di Caserta, ai sensi dei nuovi DDMM attuativi del TU ambientale sopra più volte citati, sono stati individuati (ARPAC¹⁴, 2022) due corpi idrici di transizione: Lago Patria (affidente alla tipologia delle lagune costiere) e la Palude dei Variconi (appartenente, invece alla categoria delle foci fluviali). «In corrispondenza dei siti di monitoraggio della Rete, l'ARPAC effettua il monitoraggio degli elementi di qualità biologica e degli elementi chimico-fisici, secondo le modalità operative previste dal DM n. 56/2009 e ai fini della classificazione dello Stato delle acque secondo i criteri definiti nel DM n.260/2010 e nel D.Lgs. n. 172/2015.

Gli elementi di qualità biologica da rilevare sono rappresentati da macroinvertebrati bentonici, macroalghe e fanerogame e fauna ittica (il fitoplancton viene monitorato quale elemento a scopo conoscitivo).

Gli elementi di qualità chimico-fisica da monitorare sono rappresentati dai parametri di base che consentono un bilancio dell'ossigeno e dei nutrienti per un'integrazione nella valutazione dello Stato Ecologico, nonché di un sottoinsieme di sostanze pericolose prioritarie e non prioritarie per la valutazione dello Stato Chimico». (ARPAC, url cit.) Sul sito ufficiale consultato dell'Agenzia Regionale¹⁵ non risultano ancora pubblicate le classificazioni dei corpi idrici di transizione per il periodo 2018-2019 delle quali, invece, si ha notizia da altra fonte¹⁶.

La Tabella che si riporta di seguito, espone i valori assunti dagli indicatori Stato Ecologico e Stato Chimico già dati nella precedente Tabella, ai quali si deve aggiungere, per la definizione dello Stato di Fatto e del successivo monitoraggio in ogni fase del ciclo di vita del PdA, l'indicatore SAC_S che invece rappresenta lo Stato Chimico dei Sedimenti. I dati appresso rappresentati si riferiscono a Lago Patria.

Componente	Valore
N. Siti di monitoraggio (comprensivo dei siti campionati anche in profondità)	4 superficiali + 1 profondità
Media DIN (µg/l)	723
Media P-PO4 (µg/l)	38
Ossigeno disciolto (giorni di anossia/anno)	-
Classe EQCF in acqua a sostegno degli EQB	Sufficiente (in assenza del parametro ossigeno disciolto).
Classe EQB Macroinvertebrati bentonici	Buono
Classe EQB Macroalghe e Fanerogame	Cattivo
Classe EC - Altri inquinanti specifici in Acqua a sostegno degli EQB	Elevato

¹⁴ web ufficiale ARPAC (Temi Ambientali / Acque / Acque di transizione) url: <https://www.arpacampania.it/web/guest/acque-di-transizione>

¹⁵ https://www.arpacampania.it/documents/20195/0/Classificazione+acque+di+transizione_2015_2017.pdf/59d9ab68-fd80-4881-bdd7-515fdad8d28f.

¹⁶ RA PRGRS, Tabella 3.1.4.9 "Classificazione delle acque di Transizione della Campania ai sensi del DM 260/2010 - Triennio di monitoraggio operativo 2015-2017"; p. 134.

Stato Ecologico (SEC_F) 2015-2017	CATTIVO
Stato Chimico Acqua (SAC_F) 2015-2017	BUONO
Stato Chimico Sedimenti (SAC_S) 2015-2017	NON BUONO

Tabella 3.39 - Classificazione del corpo idrico di transizione afferente alla tipologia delle lagune costiere, ai sensi dei decreti attuativi del TU ambientale, il Lago Patria, posto a confine S di Terra di Lavoro con la provincia di Napoli. Anni 2015-2017 (Fonte: ARPAC, url in nota)

Per ciò che attiene al corpo idrico della Palude dei Variconi non sono state rinvenute notizie utili né sui campionamenti svolti né sulla sua classificazione. Se ne deduce che attualmente non risulta monitorato o quantomeno, non si dispone di dati pubblicati.

3.3.2 Acque marino costiere: stato ecologico e stato chimico.

«La classificazione dei corpi idrici costieri viene determinata in base allo stato chimico e allo stato ecologico, secondo le indicazioni della direttiva 2000/60/CE recepita con il d.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. A ciascun corpo idrico viene assegnato uno stato ecologico e uno stato chimico: il primo è dato dal monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dagli elementi di qualità fisico-chimica a sostegno e dagli elementi chimici a sostegno (inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità – tabella 1/B colonna d'acqua del D.Lgs 172/2015); il secondo dal monitoraggio delle sostanze dell'elenco di priorità (tabella 2/A e 3/A sedimenti del D.Lgs 172/2015)». (ARPAC¹⁷, 2022). Per ciò che concerne il litorale tirrenico prospiciente la provincia di Caserta, dalla cartografia ARPAC (url citato in nota) risultano 3 stazioni di monitoraggio (2019). Esse sono geolocalizzate (marker blu, con codice 15-X) come da cartogramma dato nella seguente Figura.

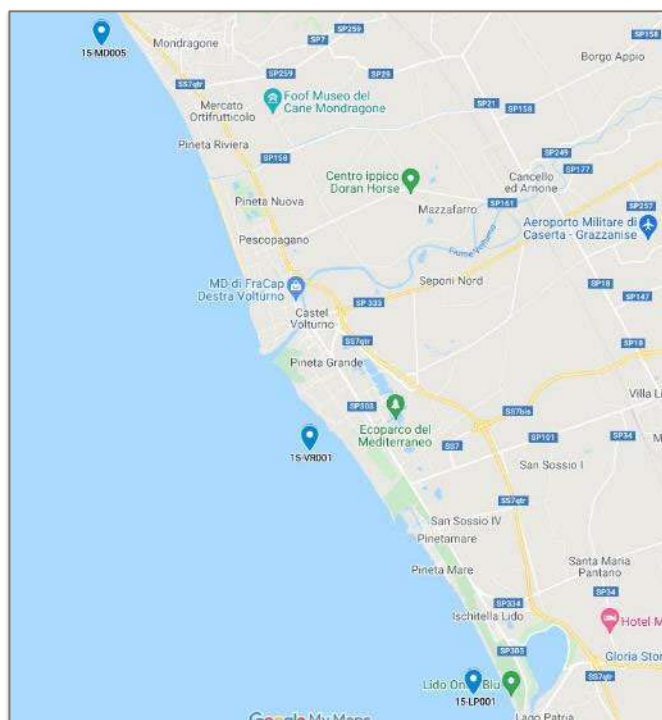


Figura 3.32 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio ARPAC delle acque marino costiere prospicienti il litorale della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC. Url citato nel testo)

¹⁷ <https://old.arpacampania.it/web/guest/1534> consultato il 7 gennaio 2022.

La Tabella seguente rappresenta i caratteri delle stazioni che invece si devono desumere dal documento¹⁸ “Relazione classificazione 2016-2018”. Come è possibile notare, non compare la stazione 15-LP001 relativa alla stazione prospiciente Lago Patria, mentre invece è presente la stazione “Foce Volturno” di cod. 15-FV004, non mappata nel cartogramma dato sopra.

Cod. Stazione	Corpo idrico	Regime monitor.	Lat	Lon	Località
15-MD005	ITF 015 CW Piana Volturno 1	Sorveglianza	41.113508	13.861111	Mondragone
15-FV004	ITF 015 CW Piana Volturno 2	Sorveglianza	40.924601	14.004626	Foce Volturno
15-VR001	ITF 015 CW Piana Volturno 3	Sorveglianza	40.995662	13.941193	Castel Volturno tra foce V. e Regi Lagni

Tabella 3.40 - Stazioni della rete di monitoraggio delle acque marino costiere prospicienti il litorale della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url citato nel testo)

Lo stato ecologico e lo stato chimico rilevato nel corso del triennio 2016-2018 per le stazioni e i corpi idrici sotto sorveglianza sono dati nella seguente tabella.

Corpo idrico	Regime monitor.	Località	Anno di monitoraggio	Stato Ecologico	Stato Chimico
ITF 015 CW Piana Volturno 1	Sorveglianza	Mondragone	2018	SUFFICIENTE	NON BUONO
ITF 015 CW Piana Volturno 2	Sorveglianza	Foce Volturno	2018	SUFFICIENTE	NON BUONO
ITF 015 CW Piana Volturno 3	Sorveglianza	Castel Volturno tra foce V. e Regi Lagni	2016	SUFFICIENTE	NON BUONO

Tabella 3.41 - Stato ecologico e stato chimico delle acque marino costiere prospicienti il litorale della provincia di Caserta dalla relazione di classificazione ARPAC 2016-2018 (Fonte: ARPAC, url citato nel testo).

Dalla Tabella appena data risulta agevole rilevare la corrispondenza del cattivo stato ecologico e chimico delle acque marino costiere casertane, in relazione diretta degli inquinamenti che caratterizzano i tratti terminali di tutti le aste fluviali che sfociano nel Tirreno, così come da precedenti tabelle. L'ARPAC procede periodicamente ad aggiornare l'elenco degli scarichi autorizzati il cui censimento è indicato nella segunete mappa.

¹⁸ https://old.arpacampania.it/c/document_library/get_file?uuid=64abb2a6-2ae9-4d0b-9ef9-0755139ff323&groupId=30626

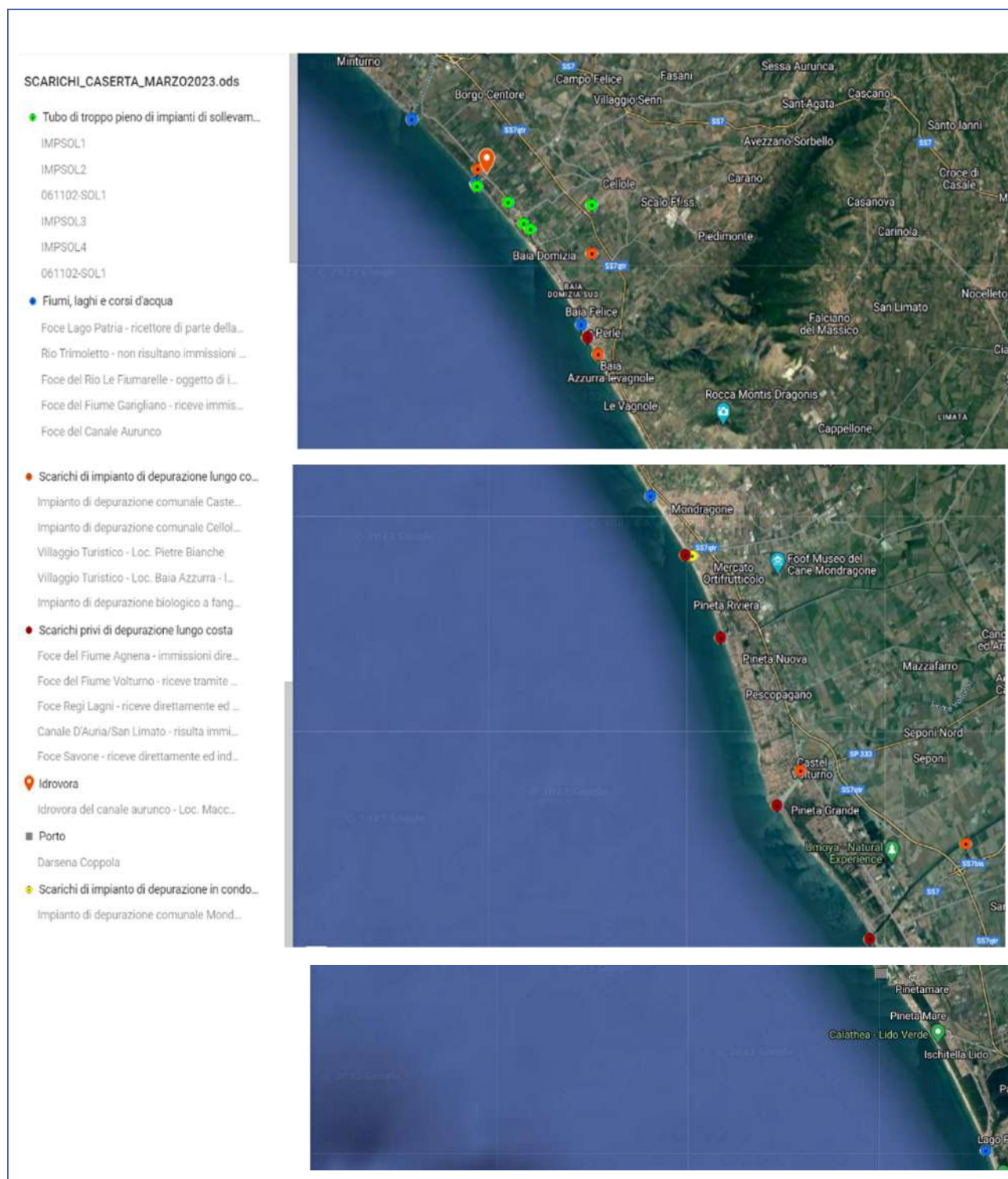


Figura 3.33 - Mappa degli scarichi in acque marino costiere autorizzati (Fonte: ARPAC, Marzo 2023)

Il programma di sorveglianza sulla qualità delle acque di balneazione rientra tra i compiti istituzionali dell'ARPAC affidati dalla Regione Campania con Legge n. 10/98 istitutiva dell'Ente.

Tale programma è svolto secondo le disposizioni in materia di monitoraggio, classificazione, gestione della qualità delle acque destinate alla balneazione e informazione al pubblico previste dal decreto legislativo 116/08 e seguendo i criteri fissati dal DM 30 marzo 2010 e modificato dal DM 19 aprile 2018. La balneabilità delle zone costiere per la stagione balneare 2023 è stata definita ai sensi della norma con la pubblicazione sul BURC n.1 del 02.01.2023 della DGR n 711 del 20.12.2022 relativa alla: "CLASSIFICAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ACQUE DI

BALNEAZIONE PER L'ANNO 2023", sulla base dei controlli eseguiti da ARPAC dal 1° aprile al 30 settembre delle ultime quattro stagioni balneari (2019-2020-2021-2022).

Nella categoria acque "Nuova classificazione" rientrano le acque riammesse alla balneazione negli scorsi anni in seguito al verificarsi delle condizioni di legge. Tali acque saranno classificate al raggiungimento del set di dati minimo necessario all'attribuzione della classe di qualità comprendente almeno 16 campioni (d.lgs. 116/08 art.7, c.4, 5). Nella mappa interattiva di ARPAC, per una chiarezza immediata, le aree di balneazione sono indicate, ad apertura stagione balneare, in maniera simbolica con tratti colorati in base alla classificazione (■=Scarsa; ■=Sufficiente; ■=Buona; ■=Eccellente) mentre i punti di campionamento in esse ricadenti saranno individuati con una simbologia di colore blu ■ se sono dichiarati balneabili e di colore rosso ■ se risultano non balneabili. Le aree nuove o di nuova classificazione sono invece rappresentate di colore bianco ■. Con il simbolo ■ vengono indicati i prelievi aggiuntivi in punti predefiniti in corrispondenza di potenziali fonti di inquinamento.

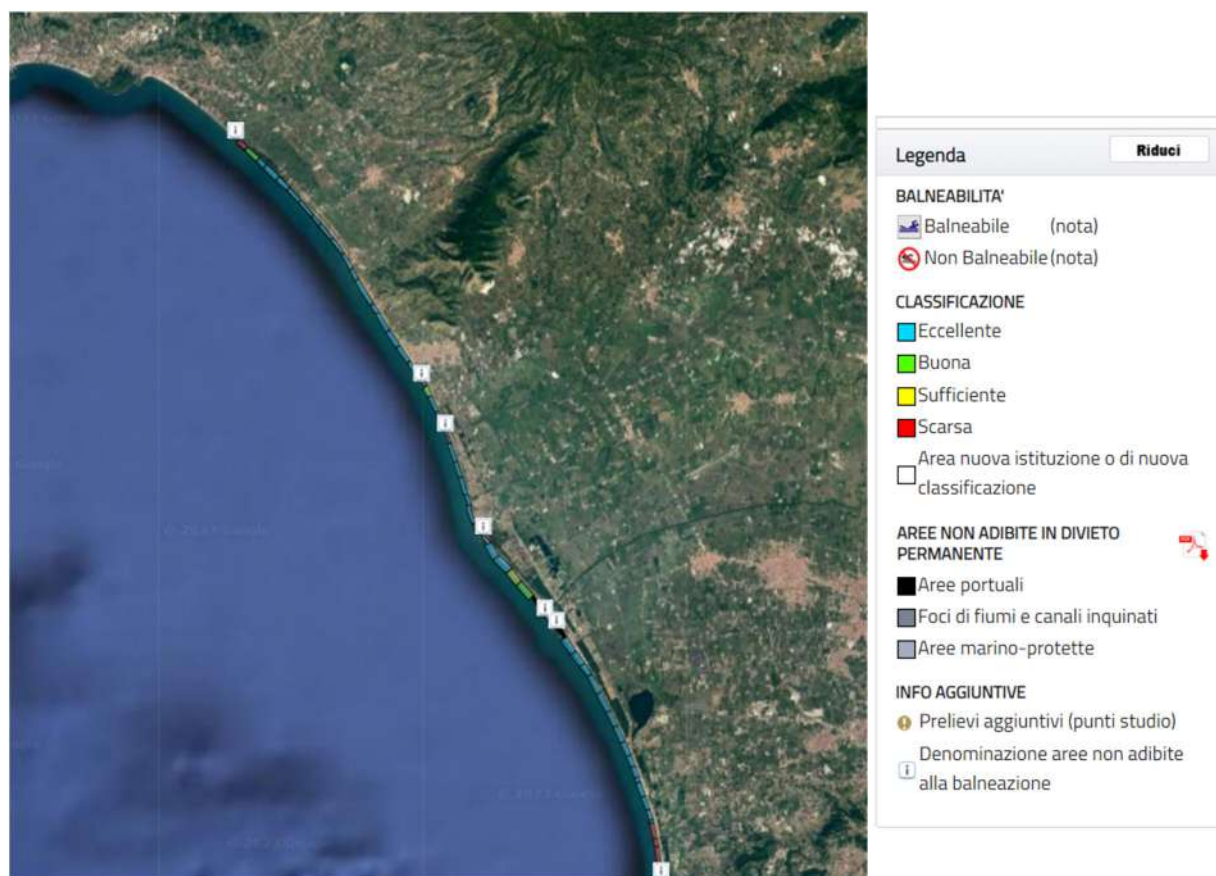


Figura 3.34 -Qualità acque di balneazione (Fonte: ARPAC <https://portale.arpacampania.it/mappa-interattiva>)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Stato ecologico	AC_01	ARPAC	annuale	Provincia	Mg
Stato chimico	AC_02	ARPAC	annuale	Provincia	mm
Numero di scarichi costieri	AC_03	ARPAC	annuale	Provincia	N.
Indice di balneabilità	AC_04	ARPAC	annuale	Provincia	N.

Tabella 3.42 – Riepilogo indicatori rappresentativi delle acque marico costiere

3.3.3 Acque sotterranee: stato chimico.

A seguito dell'approvazione¹⁹ del PGA - Piano di Gestione delle Acque (adottato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale²⁰) - II Fase, ciclo 2015 - 2021 e dell'esclusione di assoggettabilità a VAS²¹ del successivo aggiornamento - III Fase, ciclo 2021 - 2027, acquisito il parere favorevole dell'Autorità di Distretto, la Regione Campania, avendo superato con esito favorevole la procedura di VAS²², con DGR del 12.10.2021 ha approvato il Piano di Tutela delle Acque 2020-2026. Da fonte PTA 2020-2026²³, i corpi idrici sotterranei che si sovrappongono al territorio della provincia di Caserta²⁴ sono dati nella seguente tabella.

Corpo idrico sotterraneo	Eventuali altre province interessate
Complesso tufaceo Basso Volturno	
Monte Friento	
Monte Maggiore	
Monte Maiulo	
Monte Massico	
Monte Tifata	Benevento
Monti del Matese	Benevento
Monti di Avella - Partenio - Pizzo D'Alvano	Avellino, Benevento, Napoli, Salerno
Monti di Durazzano	Benevento
Monti Malnarde-Venafro	
Piana ad oriente di Napoli	Napoli, Avellino
Piana del Garigliano	
Piana del Volturno-Regi Lagni	Benevento
Piana di Alife	
Piana di Limatola-Volturno	Benevento
Piana di Presenzano e Riardo	
Piana di Venafro	
Roccamonfina	

Tabella 3.43 - Corpi idrici individuati dal PTA che si sovrappongono, anche solo in parte, al territorio della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url citato nel testo)

¹⁹ DPCM 27 ottobre 2016 in aggiornamento al PGA - I Ciclo, approvato con DPCM 10 aprile 2013.

²⁰ url: <http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/piano-ii-fase-ciclo-2015-2021-menu>

²¹ DETERMINA DEL DIRETTORE GENERALE DEL MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA prot. m_amte.MATTM_CRESS REGISTRO DECRETI.R.0000253.19-07-2021 url: http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/_pdgAcque/III%20CICLO%202021-2027/VERIFICA%20DI%20ASSOGGETTABILITA'%20A%20VAS/Allegato1_m_amte_MATTM_CRESS_REGISTRO_DECRETI_R_0000253_19-07-2021.pdf

²² DD n. 135 del 07.08.2020

²³ Tavola: PTA_Tav_9_Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei

²⁴ web ufficiale ARPAC (Temi Ambientali / Acque / Acque sotterranee) url: https://www.arpacampania.it/documents/20182/162982/tabella_acque_sott.png/b73f327f-5002-47d4-a5e5-8df5e62149f3?t=1608198662468



Figura 3.35 - Stralcio Tavola 9 recante: Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (Fonte: PTA 2020-2026).

La rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei che ricadono in provincia di Caserta è data data nella precedente Figura 3.35 che rappresenta uno stralcio della Tavola 9 del PTA 2020-2026. Lo Stato chimico delle acque sotterranee SCAS, è l'indicatore che si prende a riferimento a termini di legge per descrivere la qualità di un corpo idrico sotterraneo. «La proposta di classificazione di tale stato chimico viene elaborata attraverso il calcolo delle medie aritmetiche delle concentrazioni, sostanza per sostanza, in ciascuna stazione (o sito) di monitoraggio. Il superamento di una qualsiasi di tali medie in una qualsiasi stazione rappresenta un indice del non raggiungimento del buono stato chimico del corpo idrico. Nondimeno, ciascuno corpo idrico sotterraneo è valutato in buono stato se ciascuna delle stazioni di monitoraggio soddisfa lo stato BUONO, oppure se una o più stazioni di monitoraggio, in cui si superano gli SQA e/o i VS non rappresentino un volume o un'area maggiore del 20% dell'intero corpo idrico sotterraneo» (PTA 2020-2026; p.92).

Fermo restando quanto sopra, siccome risulta molto labile l'operazione di estendere una o più misure puntuali ad un dominio governato da una serie di fattori molto spesso non monitorati e sconosciuti (non stazionarietà del regime di alimentazione, eterogeneità dei materiali geologici, campi di moto, velocità di alimentazione dei siti di monitoraggio ed ulteriori parametri idrogeologici), si ricorre alla metodica del giudizio di esperti. La seguente tabella rappresenta i metadati per l'indicatore preso a riferimento per rappresentare la misura di qualità delle acque sotterranee ai fini della descrizione dello stato di fatto che avrà luogo nel Rapporto Ambientale e per i successivi stadi del ciclo di vita del PdA.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Stato Chimico	SCAS	ARPAC	Annuale	Corpo idrico	-

Tabella 3.44 - Riepilogo indicatore per la misurazione della qualità delle acque sotterranee. Fonte: elaborazione propria RAP.

Per ciò che attiene il popolamento dell'indicatore preso in considerazione, per ogni acquifero dato nella precedente, si può fare riferimento alla seguente Tabella 3.44, tratta dalla corrispondente tabella ufficiale, valida per l'intera regione Campania e riferita allo Stato Chimico (2019) dei corpi idrici sotterranei, espresso come media aritmetica e/o giudizio esperto, da fonte²⁵ ARPAC.

Corpo idrico sotterraneo	SCAS (2019)
Complesso tufaceo Basso Volturno	BUONO
Monte Friento	BUONO
Monte Maggiore	BUONO
Monte Maiulo	BUONO
Monte Massico	BUONO
Monte Tifata	BUONO
Monti del Matese	BUONO
Monti di Avella - Partenio - Pizzo D'Alvano	BUONO
Monti di Durazzano	BUONO
Monti Malnarde-Venafro	BUONO
Piana ad oriente di Napoli	BUONO
Piana del Garigliano	BUONO
Piana del Volturno-Regi Lagni	SCARSO
Piana di Alife	BUONO
Piana di Limatola-Volturno	BUONO
Piana di Presenzano e Riardo	BUONO
Piana di Venafro	BUONO
Roccamonfina	BUONO

Tabella 3.45 - Valori assunti dall'indicatore SCAS nel 2019 per gli acquiferi dati nella precedente che si sovrappongono al territorio della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url citato nel testo).

²⁵ web ufficiale ARPAC (Temi Ambientali / Acque / Acque sotterranee). Url: <https://www.arpacampania.it/documents/20182/162982/Classificazione+Acque+Sotterranee+ABDAM.PNG/702869dc-ae3c-4a21-92bb-495d16f013be?t=1610093682371>

Dalla tabella appena data, si evince agevolmente che gli acquiferi casertani sono stati classificati tutti nella classe di Stato Chimico BUONO, fatta eccezione del corpo subsuperficiale della Piana del Volturno-Regi Lagni che risulta inquinato da nitrati, di chiara origine antropica, come si vedrà immediatamente nel prossimo paragrafo.

3.3.4 Zone vulnerabili ai nitrati.

«La Direttiva Nitrati (91/676/CEE) rappresenta uno dei primi strumenti legislativi dell'Unione europea (UE) che si pone l'obiettivo di controllare, migliorare e tutelare la qualità delle acque superficiali e sotterranee dall'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole (principalmente fertilizzanti ed effluenti zootecnici)» (ARPAC²⁶, 2022). Secondo l'art. 92, comma 5, del D.lgs. n. 152/06, primo periodo: "per tener conto di cambiamenti e/o di fattori imprevisti al momento della precedente designazione, almeno ogni quattro anni le regioni, sentite le Autorità di bacino, devono riesaminare e, se necessario, opportunamente rivedere o completare le designazioni delle zone vulnerabili".

La prima delimitazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola risale al 2003 (DGR n. 700 del 18 febbraio 2003). Nel tempo si sono succeduti alcuni adeguamenti ed in ultimo, con DGR n. 762 del 7 dicembre 2017, sono state pubblicate le nuove delimitazioni delle ZVNOA (Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola).

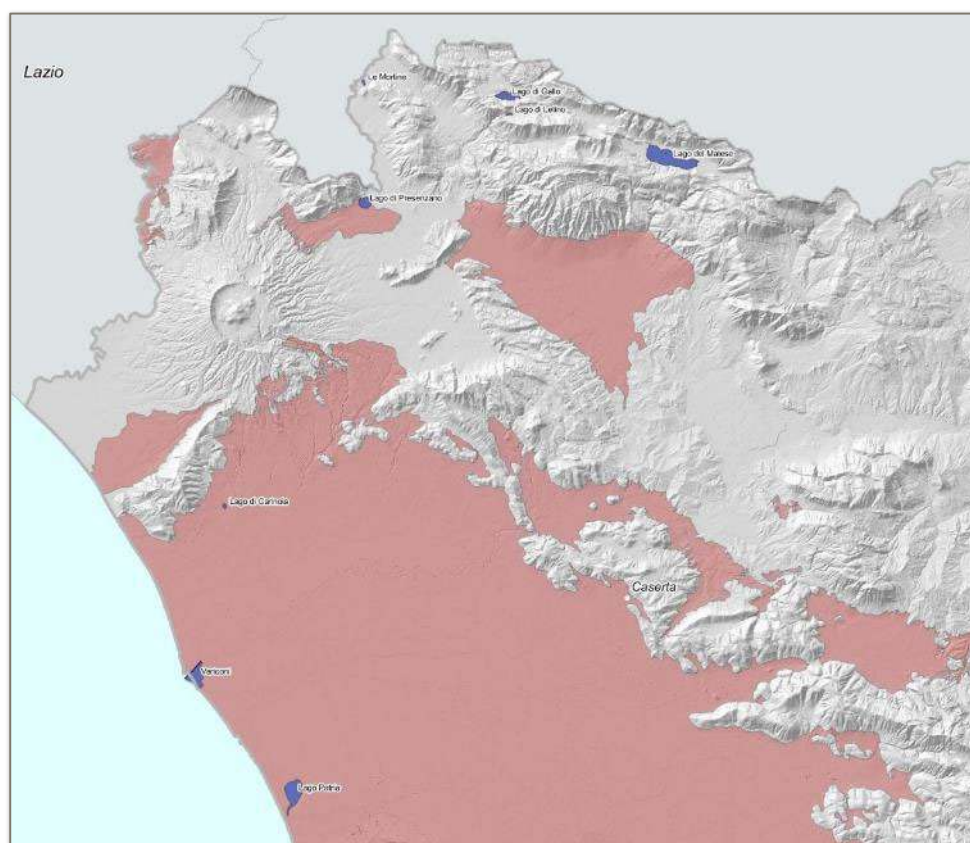


Figura 3.36 - Stralcio della Tavola 19 recante: Aree vulnerabili ai nitrati e Aree sensibili (Fonte: PTA 2020-2026)

Le ZVNOA che interessano anche solo parzialmente in provincia di Caserta sono desumibili dalla precedente figura, che rappresenta uno stralcio della Tavola 19 del PTA 2020-2026 recante "Registro regionale delle aree protette della Campania - Aree vulnerabili ai nitrati e Aree sensibili", retinate in rosso. Le aree in blu, ultronee rispetto al

²⁶ web ufficiale ARPAC (Temi Ambientali/Acque/Direttiva nitrati acque interne). Url: <https://www.arpacampania.it/web/guest/direttiva-nitrati-acque-interne>

fattore in argomento, rappresentano, invece, le aree sensibili ai sensi della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE (convenzione RAMSAR). Secondo le fonti consultate, in provincia di Caserta l'attuale delimitazione delle ZVNOA interessa il territorio per le grandezze date nella seguente tabella, tratta dall'analogo prospetto regionale, di cui alla tabella 24 (p. 26) della già citata relazione recante "Registro regionale delle aree protette" di cui al PTA.

Comuni interessati	Estensione ZVNOA (hA)	Incidenza ZVNOA sulla superficie provinciale (%)
86	122.870,25	46,43

Tabella 3.46 - Estensione delle ZVNOA che ricadono nel territorio della provincia di Caserta e Comuni di Terra di lavoro interessati da dette zone (Fonte: relazione recante "Registro regionale delle aree protette", tabella 24)

«Va precisato che per quanto riguarda le acque di transizione e le marine costiere che lambiscono i corpi idrici sotterranei costieri, il monitoraggio, eseguito da ARPAC, non evidenzia concentrazioni dei nitrati medie annue che superano i valori soglia; tuttavia, la rete regionale restituisce in alcuni casi, per le acque di transizione, una condizione di eutrofizzazione in relazione ai nutrienti (Fosforo totale)» (op. cit. p. 26).

Ai fini della descrizione dello stato di fatto che avrà luogo nel Rapporto Ambientale e per tutti i successivi stadi del ciclo di vita del PdA, si propone di prendere in considerazione gli indicatori i cui metadati sono rappresentati nella tabella che segue.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Comuni interessati	ZVNOA_nC	ARPAC - Regione Campania	Quadriennale	Provincia	n
Estensione ZVNOA	ZVNOA_hA	ARPAC - Regione Campania	Quadriennale	Provincia	hA
Incidenza ZVNOA	ZVNOA_%	ARPAC - Regione Campania	Quadriennale	Provincia	%

Tabella 3.47 - Riepilogo degli indicatori proposti per la misurazione delle aree della provincia di Caserta protette ai sensi della Direttiva Nitrati 91/676/CEE per le Zone Vulnerabili ai Nitrati (Fonte: elaborazione propria RAP)

3.3.5 Depurazione dei reflui.

L'attuale schema del sistema epurativo regionale affonda le proprie radici nel Progetto Speciale n. 3 (noto come PS3) "Disinquinamento del Golfo di Napoli", elaborato nella metà degli anni '70 dalla Cassa del Mezzogiorno, sulla base degli studi contenuti nella pubblicazione²⁷ del professor Mendia "Sul problema dell'inquinamento del golfo di Napoli" del 1973. Furono individuati quindici comprensori serviti da un sistema di collettori di collegamento all'impianto di riferimento della rete di drenaggio interne ai comuni afferenti. I Comprensori del PS3 sono quelli della seguente tabella.

1. Napoli Ovest	2. Napoli Est	3. Ischia e Procida
4. Alveo Camaldoli	5. Foce Sarno	6. Costiera sorrentina e Capri
7. Costiera Amalfitana	8. Area Salernitana	9. Medio Sarno
10. Alto Sarno	11. Area Nolana	12. Acerra - Pomigliano

²⁷ Mendia L., d'Elia E., d'Antonio G. (1973) "Sul problema dell'inquinamento del golfo di Napoli". Ed. Genovese, Napoli.

13. Napoli Nord	14. Area Casertana	15. Foce Regi Lagni

Tabella 3.48 - Schema comprensoriale del PS3 (Fonte: R.A. PRGRS, 2021, p. 152)

A seguito della L.R. 14/97, in base alla quale la Regione Campania ha provveduto alla delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), l'intero territorio della provincia di Caserta fu accorpato a quello della provincia di Napoli, potendo riconoscersi un unico ambito denominato Napoli - Volturno (ATO 2) al quale furono assegnate le competenze degli schemi afferenti ai comprensori da 1 a 4 e da 12 a 15. Con il riordino introdotto dalla L.R. 15/2015, furono soppressi gli ATO della L.R. 14/97 e fu individuato un unico Ambito Territoriale Regionale suddiviso in cinque ambiti distrettuali. L'Ambito distrettuale di Caserta è uno dei cinque e ricomprende tutti i comuni della provincia. Rispetto allo schema disegnato dal PS3 oggi afferiscono al territorio della provincia di Caserta i tre impianti consortili:

- Napoli Nord (Impianto di depurazione di Orta di Atella)
- Area Casertana (Impianto di depurazione di Marcianise)
- Foce Regi Lagni (Impianto di depurazione di Villa Literno).

Ulteriori impianti minori, per popolazione servita e per modeste portate, rimangono a servizio di singoli comuni o raggruppamenti di comuni, con vari gradi realizzazione, di efficienza epurativa e di conformità degli scarichi.

Per quanto il PS3 o il "Grande Progetto - Risanamento Ambientale e Valorizzazione dei Regi Lagni" a valere sul POR FESR Campania 2007-2013 per circa 89M€ e su quello 2014-2020 per circa 200M€ hanno portato iniezioni di danaro pubblico per la realizzazione di opere di costruzione, adeguamento alle nuove normative e revamping degli impianti di depurazione, il vero problema (comune a tutto il ciclo delle acque) è quello di una sana gestione tecnico economica degli schemi idrici.

Il dibattito è tuttora aperto: l'acqua è un bene comune, è un bene pubblico, è una risorsa sulla quale non lucrare ma non può essere gratis. Serve programmazione, serve corretta gestione e servono investimenti. Gli schemi idrici di alimentazione, di drenaggio e di depurazione hanno infatti costi di gestione che la collettività servita deve pagare. In caso contrario mancano le risorse economiche per la manutenzione e fallisce la corretta gestione e la tutela della risorsa idrica.

Dal punto di vista dell'utenza, si rileva un altro grado di illegalità partendo da scarichi completamente abusivi e non autorizzati alla non conformità ai parametri di legge. Ciò non solo con riferimento ai corpi idrici ricettori naturali ma anche rispetto agli scarichi immessi nelle reti di drenaggio urbane. Gli impianti di depurazione di reflui civili sono progettati per concentrare in fanghi di risulta (da trattare ulteriormente) determinati tipi di inquinanti. Se a questi si aggiungono componenti chimiche ultronee rispetto ai carichi che ci si aspetta da immissioni urbane, allora i moduli di trattamento presenti non solo risultano inadeguati ma rischiano puntualmente di andare in default. Ci si riferisce, specificamente, ai processi biologici che sono basati sul metabolismo di colonie batteriche capaci di mineralizzare la sostanza organica in ingresso in impianto.

Ogni volta che entrano carichi nocivi ai processi biotici, le colonie batteriche sulle quali si basa la cd. depurazione secondaria vanno in detrimento sino a scomparire. E bisogna tenere conto che riavviare la vita in una vasca è un processo molto lungo, che richiede condizioni ideali di temperatura, di nutrimento, di pH e di ulteriori parametri che si devono ristabilire per riformare un habitat idoneo alla depurazione, all'interno del circuito aerobico-di sedimentazione, proprio degli impianti di trattamento secondari. Da fonte ARPAC²⁸, è possibile ricostruire lo

²⁸ Tabelle dei Controlli effettuati dall'Agenzia in provincia di Caserta negli anni 2018-2019-2020. Url: <https://old.arpacampania.it/web/guest/1275>

schema impiantistico pubblico dal quale derivano scarichi nei corpi idrici recettori casertani. Il risultato è rappresentato nella seguente tabella.

Comune sito	Località	Tipologia	Reflui trattati	A.E.	Corpo recettore	Recettore finale
ALVIGNANO	Loc. Mazzamauro	COMUNALE	URBANI	3.000	Vallone Mazzamauro	Fiume Volturno
CAIANIELLO	Fr. Aorivola	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI	50	Rio Prische	Fiume Volturno
CALVI RISORTA	VIA CASILINA	COMUNALE	URBANI	4.000	Fosso Mercone	Fiume Agnena
CAPUA	Borgo Santella	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI			
CAPUA	Loc. Noce Persico	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI			
CAPUA	Via Brezza	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI			
CAPUA	Via Parisi	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI			
CAPUA	Via Ragozzino	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI			
CAPUA	Via Tombe Garibaldine	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI			
CASAL DI PRINCIPE	Via Circonvall.ne	SCARICO PIENA	URBANI			
CASAL DI PRINCIPE	Via Sondrio	IMP. SOLL. COMUNALE	URBANI		Canale Peglia	Regi Lagni
CASTEL VOLTURNO	Via Fiume Tronto	COMUNALE	URBANI	4.500	Fiume Volturno	Fiume Volturno
CASTEL CAMPAGNANO	CAPOLUOGO	COMUNALE	URBANI	810	F. Maltempo	Fiume Volturno
CASTEL CAMPAGNANO	LOC. SQUILLE	COMUNALE	URBANI	545	Fosso Mulino	Fiume Volturno
CASTEL DI SASSO	LOC. STRANGOLA GALLI	COMUNALE	URBANI	600	Rio Pisciarillo	Fiume Volturno
CELLOLE	LOC. DOCCIA	COMUNALE	URBANI	50.000	Canale Ariella	Mare
GALLO MATESE	VALLELUNGA	COMUNALE	URBANI	130	Torrente Sava	Fiume Volturno
GALLO MATESE	VIA ACQUA SPRUZZATA	COMUNALE	URBANI	420	Torrente Sava	Fiume Volturno
GIOIA SANNITICA	Fr. Calvisi	COMUNALE	Urbani	200	Suolo	
MARCIANISE	S.S. 265 Km 36,200 - Loc. Carbone	COMPR.	URBANI (60%) INDUSTRIALI (40%)	803.000	Regi Lagni	Regi Lagni
MONDRAGONE		COMUNALE	URBANI	23.000	Torrente Savone	Torrente Savone
ORTA DI ATELLA	STRADA PROV.LE SUCCIVO-MARCIANISE	COMPR.	URBANI	886.000	Regi Lagni	Regi Lagni
PIETRA MELARA	Loc. Rivolo Vecchio	COMUNALE	URBANI	3.000	Rivolo Pontevecchio	Fiume Volturno
PIGNATARO MAGGIORE	PEZZOSPINA	COMUNALE	URBANI	6.000	Canale Ferrovia	Fiume Agnena
PONTELATONE	CAPOLUOGO	COMUNALE	URBANI	350	Rio Maltempo	Fiume Volturno
PONTELATONE	LOC. TREGLIA	COMUNALE	URBANI	450	Rio Maltempo	Fiume Volturno
PRATELLA	CAPOLUOGO	COMUNALE	URBANI (80%) INDUSTRIALI	400	Torrente Lete	Fiume

Comune sito	Località	Tipologia	Reflui trattati	A.E.	Corpo recettore	Recettore finale
			(20%)			Volturmo
ROCCAMONFI- NA	Loc. Cementiello	COMUNALE	URBANI	1.890	Torrente Savone	Fiume Savone
S. PIETRO INFINE	LOC. RIAINE	COMUNALE	URBANI	800	Rio S. Pietro	F. Garigliano
SESSA AURUNCA	Fr. San Carlo	COMUNALE	URBANI	800	Suolo	
SPARANISE	LOC. DEMANIO	COMUNALE	URBANI	4.500	Fosso Alberone	Fiume Agnena
SPARANISE	LOC. PESCHIERA	COMUNALE	URBANI	4.500	Fosso Alberone	Fiume Agnena
TORA E PICCILLI	LOC. RIANALE	COMUNALE	URBANI	600	Fosso Rianale	Fiume Volturmo
TEANO	Loc. Pastene	COMUNALE	URBANI	3.000	Torrente Savone	Fiume Savone
VALLE DI MADDALONI	Loc. Fusarelle	COMUNALE	URBANI	2.700	Canale Commola-Isclero	Fiume Volturmo
VILLA LITERNO	LOCALITA' QUARTO DI BASSO	COMPR.	URBANI (85%) INDUSTRIALI (15%)	632.900	Regi Lagni	Regi Lagni

Tabella 3.49 - Schema impiantistico pubblico dal quale derivano scarichi nei corpi idrici recettori casertani (Fonte: ARPAC, url citato nel testo).

Come è agevole ricavare dalla tabella appena data, il numero complessivo di impianti pubblici dai quali derivano scarichi che si riversano nei corpi idrici recettori della provincia di Caserta è pari a 36 che, detratti 9 impianti di sollevamento o scaricatori di emergenza, fornisce un totale di 27 impianti p.d. Ciò per una capacità epurativa totale di 2.438.145AE e di 2.021.730AE, se si considera solo l'aliquota di reflui trattati di natura esclusivamente urbana. Fatti tutti i conti, ci si accorge che la capacità epurativa degli impianti che ricadono in provincia di Caserta, limitando la considerazione ai soli reflui di natura urbana e con la piena consapevolezza che molti comuni interni ancora non hanno completato il collettamento agli impianti esistenti, è pari a più del doppio degli abitanti residenti.

Insomma, il bilancio del dare come acqua potabile e ricevere sotto forma di refluo che Terra di Lavoro fa con le altre province campane, considerando che le sorgenti di approvvigionamento dell'acquedotto campano sono di provenienza matesina, sembra effettivamente squilibrato a sfavore della comunità casertana. Questo dovrebbe costituire un ulteriore fattore da tenere in considerazione per far comprendere che il problema dell'inquinamento della provincia di Caserta non è un problema esclusivamente casertano ma campano. La regione salvaguarda e protegge il proprio futuro solo se risolve le criticità che gridano attenzione in Terra di Lavoro.

Tutto quanto sopra premesso, ai fini della descrizione dello stato di fatto che avrà luogo nel Rapporto Ambientale e per tutti i successivi stadi del ciclo di vita del PdA, si propone di prendere in considerazione, per il fattore in discorso, gli indicatori di Risposta i cui metadati sono rappresentati nella tabella che segue.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Controlli Impianti Pubblici	C_PUB	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Controlli con esito Non Conforme Impianti Pubblici	IMP_NC%	ARPAC	Annuale	Provincia	%

Controlli con esito Conforme Impianti Pubblici	IMP_C%	ARPAC	Annuale	Provincia	%
Controlli Reflui Industriali	C_IND	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Controlli con esito Non Conforme Impianti Pubblici	IND_NC%	ARPAC	Annuale	Provincia	%
Controlli con esito Conforme Reflui Industriali	IND_C%	ARPAC	Annuale	Provincia	%

Tabella 3.50 Riepilogo Indicatori proposti per la misurazione della qualità degli scarichi di reflui in provincia di Caserta - Depurazione dei reflui (Fonte: elaborazione propria RAP)

Gli indicatori individuati nella tabella appena data sono popolati attraverso i rapporti dei controlli svolti annualmente dall'Agenzia regionale. Nella seguente Tabella 3.51 si propone il prospetto riepilogativo delle campagne di verifica ARPAC svolte negli anni 2018, 2019 e 2020.

	C_PUB	IMP_NC%	IMP_C%	C_IND	IND_NC%	IND_C%
2018	46	54,35%	32,61%	62	45,2%	48,4%
2019	76	42,11%	43,42%	72	54,2%	43,1%
2020	24	45,83%	54,17%	13	15,4%	84,6%

Tabella 3.51 - Popolamento degli indicatori di cui alla precedente tabella attraverso la sintesi dei rapporti dei controlli svolti dall'ARPAC negli anni 2018, 2019 e 2020 (Fonte: ARPAC, url citato nel testo)

I dati parziali per il trimestre 2021-2023 sono in corso di aggiornamento e disponibili sul sito dell'ARPAC alla URL <https://dati.arpacampania.it/dataset/controllo-acque-reflue-scarichi-industriali>.

3.3.6 Uso e gestione della risorsa idrica.

Per l'analisi del presente aspetto ambientale sono stati presi in considerazione sia indicatori legati ai consumi idrici che quelli di tipo territoriale (copertura delle reti acquedotto, fognatura e del servizio di depurazione).

3.3.6.1 Consumi Idrici

Dal Censimento delle acque per uso civile (ISTAT) i consumi idrici al netto delle perdite della rete di distribuzione per l'anno 2020, per l'intero territorio provinciale si attestano intorno agli **80.925 migliaia di metri cubi** pari a circa 244 litri per abitante al giorno.

PROVINCE	Acqua immessa in rete		Acqua erogata per usi autorizzati		Perdite idriche totali (%)
	Volume (in migliaia di metri cubi)	Pro capite (in litri per abitante al giorno)	Volume (in migliaia di metri cubi)	Pro capite (in litri per abitante al giorno)	
Caserta	141.004	424	80.925	244	42,6

Tabella 3.52 - Acqua immessa, acqua erogata per usi autorizzati e perdite idriche totali nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile per la provincia di Caserta. Anno 2020 (Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile, Estratto Tavola 17)

Non è stato possibile individuare su base provinciale dati significativi in merito agli ulteriori consumi idrici connessi alle attività produttive che utilizzano pozzi di emungimento e/o piccole derivazioni di acque superficiali.

3.3.6.2 Prelievi idrici connessi ai diversi usi

Dalla disamina della documentazione di settore non è stato possibile individuare su base provinciale dati significativi in merito alla caratterizzazione quantitativa dei prelievi idrici.

Si segnala una possibile ripartizione delle possibili utenze dell'acqua uso civile, come individuate dal Piano D'Ambito Regionale dell'Ente Idrica Campana, nelle seguenti categorie:

- **Utenze delle abitazioni private:** usi domestici dell'acqua (alimentazione, cucina, pulizia personale, lavaggio biancheria, pulizia della casa, ecc.) ed altri usi in abitazioni private quali, ad esempio, l'innaffiamento di piante ornamentali e giardini privati, il lavaggio di auto, locali e spazi condominiali, piscine private o condominiali;
- **Utenze di edifici pubblici e di istituti collettivi pubblici e privati:** scuole, ospedali, ospizi, banche, cliniche, macelli pubblici, caserme, prigioni, istituti religiosi, orfanotrofi, uffici pubblici e privati, autorimesse;
- **Utenze per servizi pubblici vari:** lavaggio delle strade, lavaggio delle fogne, servizio antincendio, impianti ferroviari e portuali, mercati, impianti sportivi, innaffiamento verde pubblico, fontane pubbliche, servizi igienici pubblici, lavaggio serbatoi e rete di distribuzione acquedotto;
- **Utenze commerciali e turistiche:** alberghi ed altri esercizi ricettivi, camping, ristoranti, bar, self-service, negozi, esercizi commerciali in genere;
- **Utenze artigianali ed industriali:** industrie e attività artigianali servite dall'acquedotto civile (lavanderie, officine meccaniche, lavaggi auto, stazioni di servizio, piccole industrie alimentari, laboratori vari), con consumi sia per uso domestico degli addetti che per i processi di lavorazione.

Nel suddetto Piano D'Ambito Regionale dell'Ente Idrica Campana sono individuate delle categorie considerate è stata assegnata una dotazione idrica base δ_{API} [l/ad d], specifica della i-esima tipologia di attività, definita partendo dai consumi osservati.

Nella tabella seguente si riportano i consumi unitari stimati e le dotazioni unitarie assegnate per ogni categoria di attività espresse in l/ad d.

Categoria (Sezioni ATECO2007)	Consumo [l/ad d]	δ_{API} [l/ad d]
B: estrazione di minerali da cave e miniere	4400	400
C: attività manifatturiere	1300	320
D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	40	40
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	40	40
F: costruzioni	48	48
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	60	60
H: trasporto e magazzinaggio	80	80
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	240	120
J: servizi di informazione e comunicazione	40	40
K: attività finanziarie e assicurative	40	40
L: attività immobiliari	240	240
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	60	60
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	96	96
P: istruzione	96	96
Q: sanità e assistenza sociale	96	96
R: attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	240	240
S: altre attività di servizi	240	240

Tabella 3.53 - Consumo stimato e dotazione idriche assegnate per categoria attività (EIC, Piano d'Ambito Regionale, 2020)

La principale fonte utilizzata per la determinazione degli **indicatori territoriale** è il Piano d'Ambito Regionale ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. ed art. 16 della L.R. Campania 15/2015 (ENTE IDRICO CAMPANO, URL <https://www.enteidricocampano.it/consulta-e-scarica-i-documenti-di-piano/>)

3.3.6.3 Copertura del servizio di Distribuzione Idrica

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti residenti serviti dalla rete di distribuzione in rapporto a quelli residenti totali. Esprime, dunque, la quota di abitanti residenti non serviti ancora dal sistema acquedottistico calcolata a partire da aggregazioni a livello comunale. Dal Piano d'Ambito regionale dell'Ente Idrico Campano (Dicembre 2020) sulla base dei dati del 2019 risulta una **Copertura del servizio di Distribuzione** su base provinciale pari al **98,67 %**. Si riporta nel seguito una distribuzione a livello comunale di tale indice territoriale.

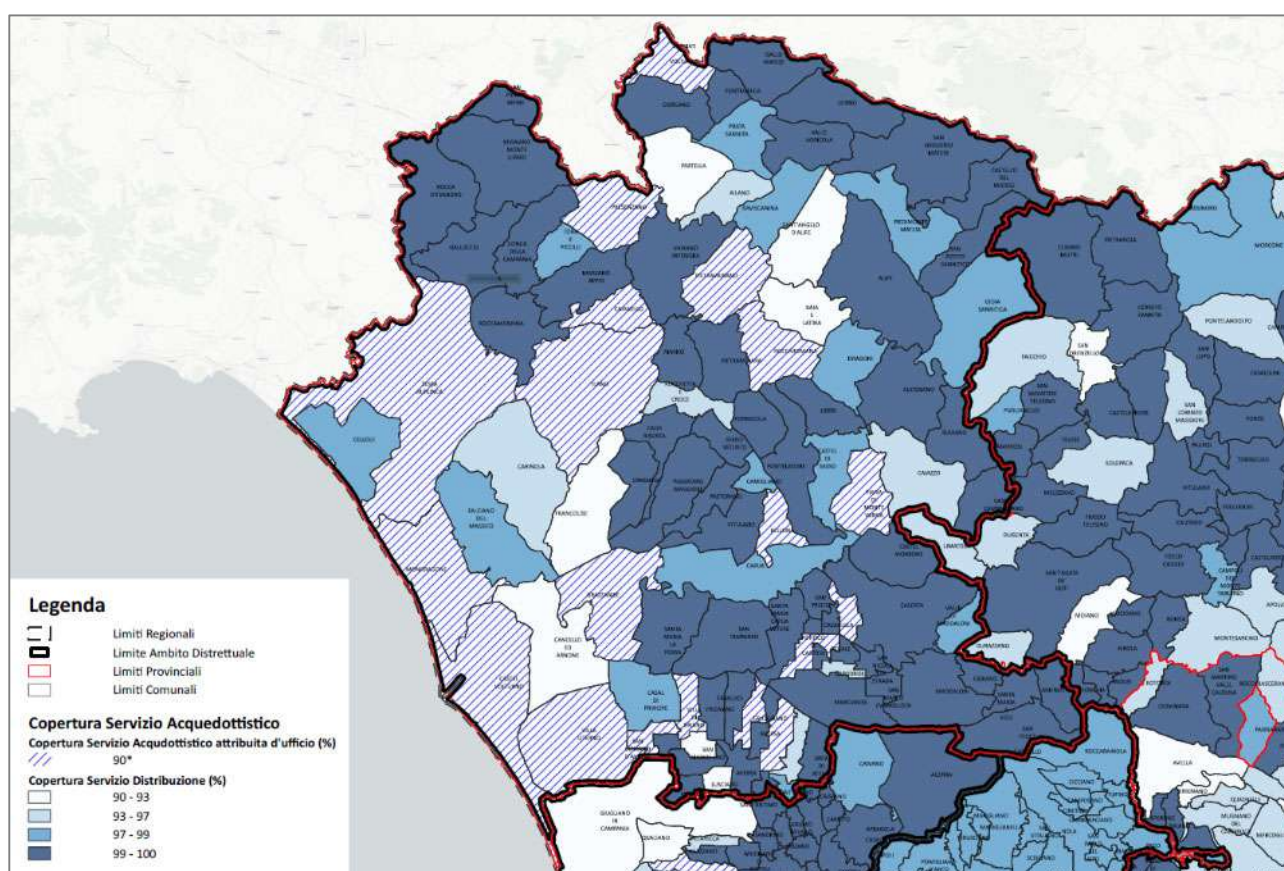


Figura 3.37 - Copertura Servizio Distribuzione Ente Idrico Campano – Estratto per provincia di Caserta della Piano d'Ambito Regionale (Elaborato B1, Dicembre 2020)

3.3.6.4 Copertura del servizio Fognario

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti residenti serviti dalla rete fognaria in rapporto a quelli residenti totali. Esprime, dunque, la quota di abitanti residenti non serviti ancora dal sistema fognario calcolata a partire da aggregazioni a livello comunale. Dal Piano d'Ambito regionale dell'Ente Idrico Campano (Dicembre 2020) sulla base dei dati del 2019 risulta una **Copertura del servizio Fognario** su base provinciale pari al **93,91%**. Si riporta nel seguito una distribuzione a livello comunale di tale indice territoriale.

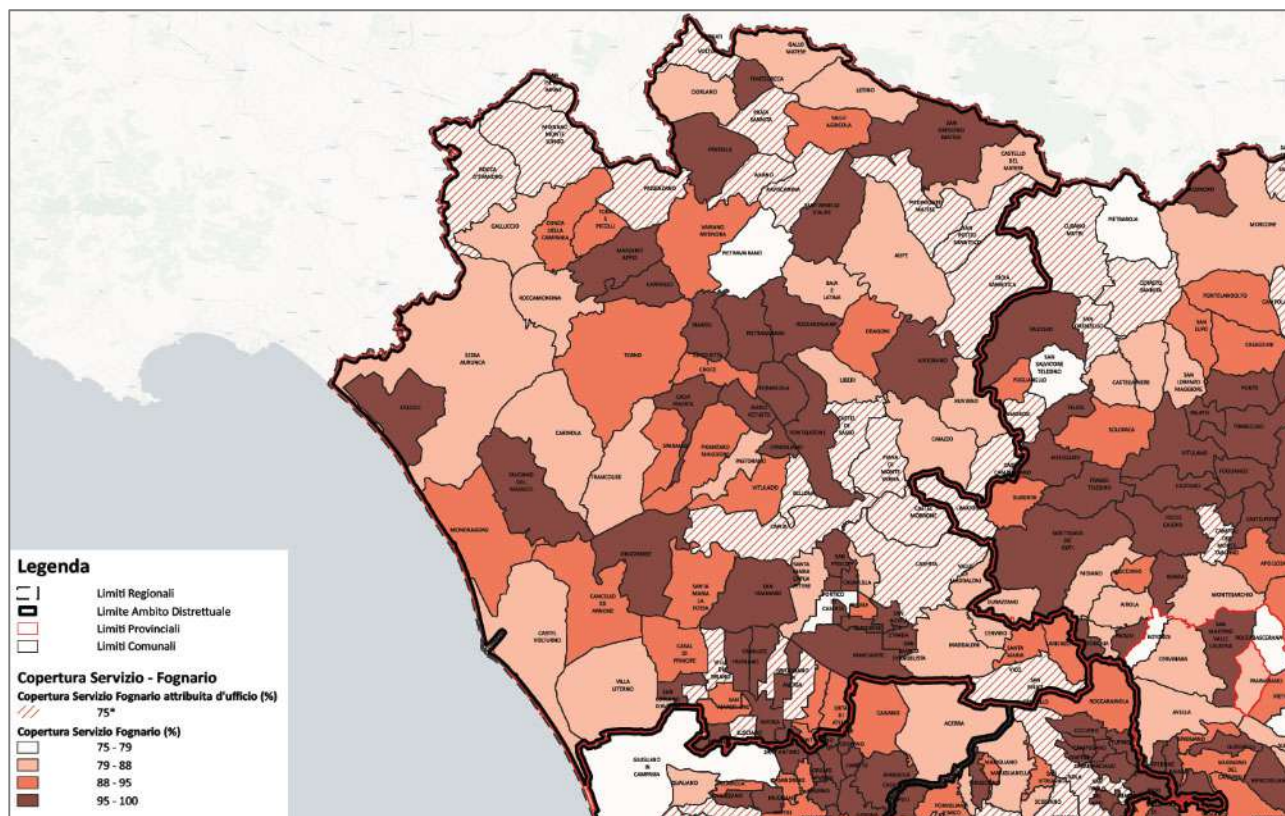


Figura 3.38 - Copertura del Servizio Fognario Ente Idrico Campano – Estratto per provincia di Caserta della Piano d'Ambito Regionale (Elaborato B3, Dicembre 2020)

3.3.6.5 Copertura del servizio Depurazione

L'indice rappresenta, in termini percentuali, gli abitanti serviti dal servizio di depurazione in rapporto a quelli residenti negli agglomerati. Esprime, dunque, la quota di abitanti residenti non serviti ancora dal sistema depurazione calcolata a partire da aggregazioni a livello comunale. Dal Piano d'Ambito regionale dell'Ente Idrico Campano (Dicembre 2020) sulla base dei dati del 2019 risulta una **Copertura del servizio Depurazione** su base provinciale pari al **83,73%**. Si riporta nel seguito una distribuzione a livello comunale di tale indice territoriale.

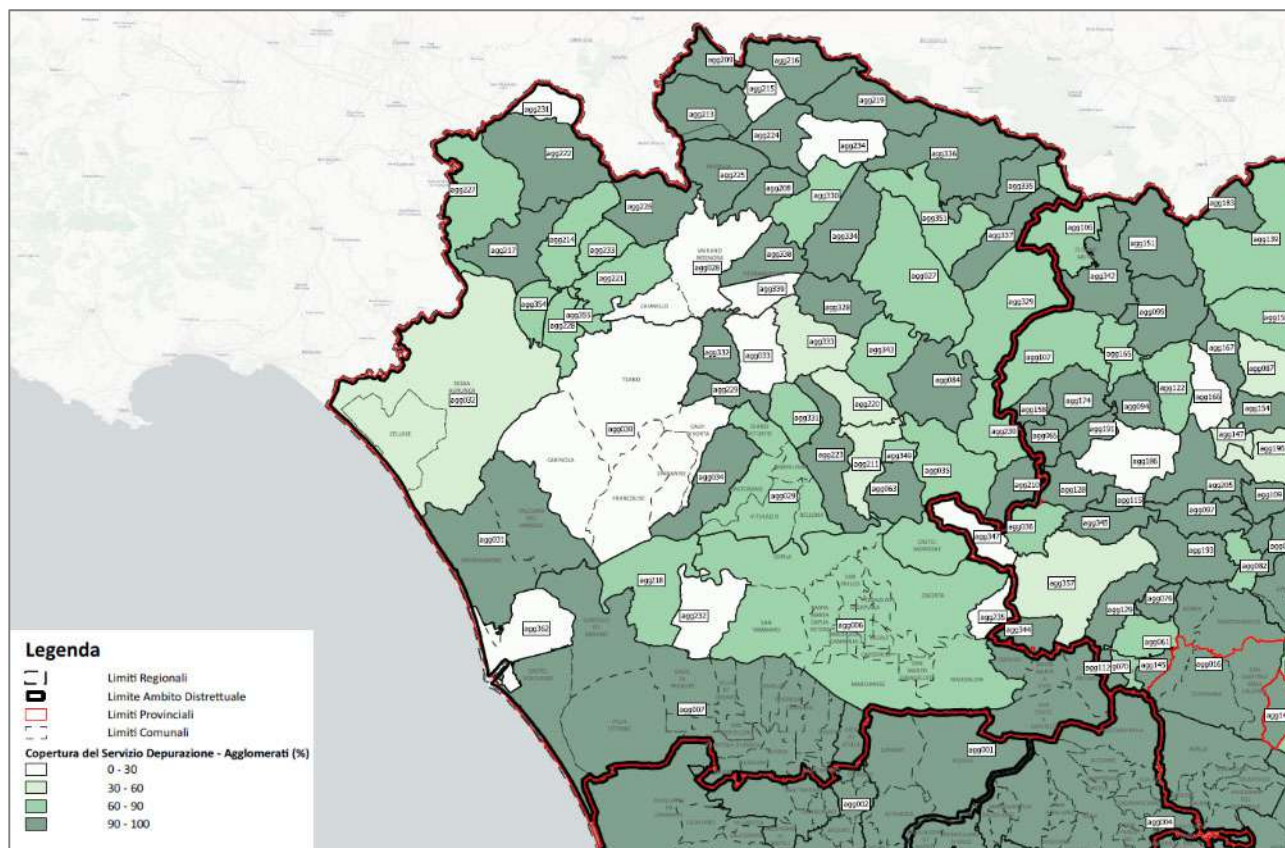


Figura 3.39 - Copertura del Servizio Depurazione – Agglomerati - Ente Idrico Campano – Estratto per provincia di Caserta della Piano d'Ambito Regionale (Elaborato B2, Dicembre 2020)

Si propone il riepilogo dei metadati per gli indicatori di misura dell'uso e gestione della risorsa idrica (sigla ACQ) che potranno essere adoperati, così come da Tabella che segue.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Consumi Idrici	ACQ_01		Annuale	Comune	m3/anno
Prelievi connessi ai diversi usi	ACQ_02		Annuale	Comune	m3/anno
Copertura del servizio di acquedotto	ACQ_03	Ente Idrico Campano	Triennale	Comune	%
Copertura del servizio di fognatura	ACQ_04	Ente Idrico Campano	Triennale	Comune	%
Copertura del servizio di depurazione	ACQ_05	Ente Idrico Campano	Triennale	Comune	%

Tabella 3.54 – Riepilogo per indicatori - Uso e gestione della risorsa idrica

3.4 Suolo e sottosuolo.

Il suolo è una risorsa fragile con tempi di riformazione (rinnovabilità) molto lunghi rispetto al normale ciclo di vita dei programmi di pianificazione territoriale ed è parte di un sistema complesso di equilibri con altre componenti ambientali (atmosfera, idrosfera, biosfera e criosfera) altamente capace di influenzare ed essere influenzato dalla componente antropica. Nel corso di questo paragrafo se ne propone la descrizione attraverso l'individuazione di un sistema di indicatori scelti per rappresentarne i principali fattori determinanti, vista anche la reale disponibilità di dati di qualità, popolati ad un livello di scala minima come quello del PdA.

3.4.1 Caratteristiche geologiche.

La parte centrale di Terra di Lavoro è descritta nella Carta Geologica d'Italia 1:100.000 Foglio n. 172 "Caserta". L'intero territorio provinciale deve essere completato a W dal Foglio 171 "Gaeta", a NW dal Foglio 160 "Cassino", a N dal Foglio 161 "Isernia", a NE dal Foglio n. 162 "Campobasso", a E dal Foglio 173 "Benevento", a SW dal Foglio 185 "Salerno" e, infine, a S dal Foglio 184 "Napoli". La Figura 5.a.4.1 seguente rappresenta l'unione dei Fogli citati, ottenuta attraverso il geoportale ISPRA.

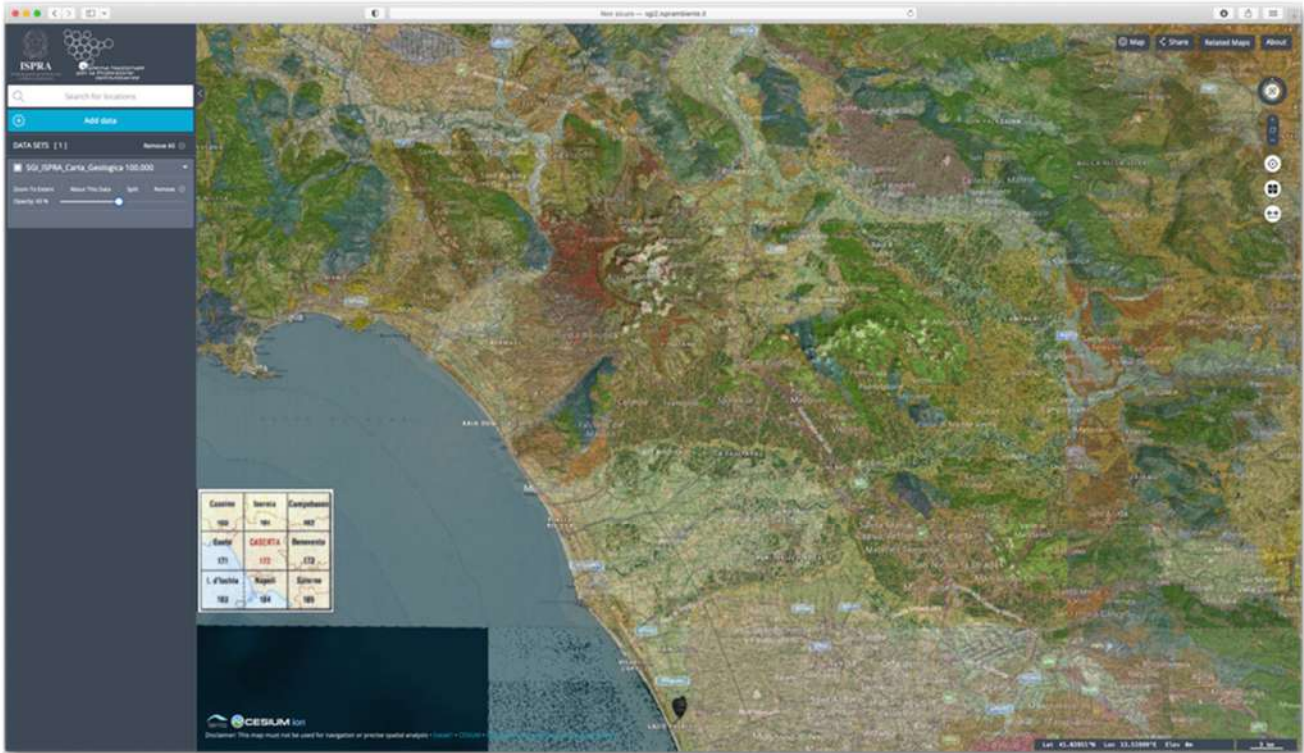


Figura 3.40 - Unione dei Fogli 160, 161, 162, 171, 172 "Caserta", 173, 184 e 185 della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 ottenuta come quadro d'insieme dal geoportale ISPRA. Url: <http://sgi2.isprambiente.it/mapviewer/>

Il dominio territoriale è per gran parte riconoscibile come l'area vasta attraversata dal basso Volturno, nota come Piana Campana, delimitata a N dai gruppi montuosi afferenti al complesso vulcanico Roccamonfina e del M. Massico, a NE dai gruppi del M. Maggiore, del M. Tifata e del Nolano, a S S-SE dal complesso vulcanico del Somma Vesuvio e a S S-SW dal complesso vulcanico dei Campi Flegrei.

La Piana Campana si è formata in seguito ad una grande depressione strutturale: dai bordi del bacino placche di argille varicolori alloctone sono scivolato verso il substrato carbonatico, mentre andavano depositandosi anche limi, argille sabbiose, sabbie con intercalazioni ghiaiose e frequenti materiali piroclastici, in quanto i processi deiettivo-erosivi avvenivano anche contemporaneamente alle fasi esplosive dei vulcani campani (Celico et al., 1997). Tale strutturazione ha un grande sviluppo areale nell'ambito della Piana Campana, con potenze variabili e limitate soluzioni di continuità.

I gruppi montuosi, che delimitano la Piana e che appartengono al sistema dell'Appennino Campano, sono in gran parte formati da elementi della serie carbonatica mesozoica di piattaforma.

In particolare, i litotipi che si rinvenivano in affioramento nella piana sono rappresentati dai prodotti piroclastici Pleistocenici (Ignimbrite Campana) che, depositatisi in tempi diversi, hanno colmato le depressioni strutturali prodotte, in un regime tettonico distensivo, dal ribassamento delle masse carbonatiche mesozoiche.

Dal punto di vista petrografico, l'Ignimbrite Campana (I.C.), definita da vari autori come "Tufo Grigio Campano Aut.", è classificata come Ignimbrite tracci fonolitica.

Si tratta di una piroclastite da flusso alcalitrachitico-potassico, costituita nella facies più caratteristica da una massa cineritica e da scorie di colore grigio piombo; subordinatamente si riscontrano frammenti di lava e cristalli di sanidino, plagioclasio, augite e biotite.

Come età è ascrivibile al Pleistocene Superiore (con un intervallo cronologico compreso tra i 27.000 ed i 42.000 anni), mentre i centri di emissione sono da ubicarsi in prossimità dei Campi Flegrei.

Dopo la fase di deposizione di questi prodotti si è avuta quella di raffreddamento che, accompagnata da processi di autometamorfismo, ha portato ad una graduale litificazione dei sedimenti piroclastici con formazione di prodotti anche diversi tra loro nell'aspetto, ma tutti da riferirsi alla stessa posizione stratigrafica "Tufo Grigio Campano", con relativo miglioramento delle caratteristiche fisico-meccaniche verso la parte basale.

Dalla base, astrattamente, è possibile distinguere le seguenti facies verticali: piperno, tufo pipernoide, tufo "cinerazzo" (nome locale dei cavatori indicante ceneri sciolte, quindi la facies incoerente del Tufo Grigio Campano). Lateralmente si possono riscontrare differenti colorazioni (dal grigio al giallo) in base a processi secondari di zeolitizzazione.

Sovrapposti al Tufo Grigio Campano Aut. (I.C.) si rinvenivano prodotti vulcanici più recenti, che rappresentano le facies distali delle principali eruzioni flegree, che in letteratura vengono ascritte al III e al IV ciclo flegreo.

Per delineare le principali caratteristiche, anche dal punto di vista idrogeologico, dei suoli affioranti nel settore orientale della Piana Campana, di seguito si riportano alcune note sulle principali tipologie presenti, tratte da Molinari (1988). Nell'area si distinguono le seguenti principali formazioni:

- complesso calcareo;
- complesso dei materiali piroclastici;
- detrito di falda.

Complesso calcareo: sono compresi in questo complesso, che si identifica presente nell'area collinare a contorno della porzione di piana interessata dal sito di localizzazione dell'impianto, litotipi carbonatici piuttosto eterogenei: dolomia, calcari, calcari dolomitici, calcari oolitici, calcari selciferi, ecc. Il complesso calcareo appare quasi ovunque ben stratificato ed intensamente fratturato, secondo più sistemi di fratture. La serie calcarea ha subito in passato diverse fasi paleocarsiche. La rete idrografica è quasi sempre molto povera ed è impostata sulle grandi fratture recenti.

Dal punto di vista idrogeologico, il complesso calcareo rappresenta l'acquifero più importante nella regione. E' caratterizzato ovunque da un alto grado di permeabilità dovuta a fessurazione e fenomeni di carsismo che, associato alla potenza del complesso, produce elevati coefficienti di infiltrazione.

I massicci calcarei recepiscono grosse quantità di risorse idriche sotterranee, in parte restituite gradualmente attraverso numerose sorgenti pedemontane ed in parte attraverso l'alimentazione laterale dei sistemi di falde di pianura.

Complesso dei materiali piroclastici: questo complesso raggruppa suoli che hanno in comune l'origine vulcano-detritica: ignimbriti, tufi trachitici, brecce ed elementi lavici, pomicei e scorie in matrice cineretica più o meno compatte, pozzolane, sabbioni vulcanitici, ecc. L'origine di tali materiali si ricollega alle innumerevoli fasi esplosive ed ai fenomeni di erosione e trasporto che tali materiali hanno subito nel tempo.

Dal punto di vista idrogeologico, le caratteristiche del complesso sono variabili; la permeabilità può essere considerata bassa nei tufi lapidei e nelle ignimbriti ed alta nei materiali piroclastici sciolti. Complessivamente, il grado di permeabilità che si registra è piuttosto basso, tranne che in corrispondenza di alcuni orizzonti sovrapposti e discontinui che fanno registrare media ed alta permeabilità, soprattutto nella parte alta del complesso.

Detrito di falda: lungo i fianchi dei rilievi appenninici maggiori, nelle fasce pedecollinari, si trovano estese falde detritiche costituite da frammenti calcareo- dolomitici più o meno cementati. In corrispondenza di tali formazioni la permeabilità diventa alta; in tal modo, essi drenano e distribuiscono le acque di infiltrazione dirette e quelle drenate dai massicci acquiferi ai quali sono addossate. Queste formazioni si trovano localizzate ai margini della conca campana e danno un notevole contributo ad alimentare le falde esistenti nei depositi alluvionali e piroclastici.

3.4.2 Uso del suolo.

Per la descrizione dell'uso del suolo in provincia di Caserta si propone di fare riferimento ad uno schema di indicatori che esprime i valori assunti in assoluto (km²) e in forma di rapporti di composizione di parte al tutto delle classi di primo livello di uso del suolo ricavate dalla cartografia Corine Land Cover:

- **Aree artificiali:** comprensivi delle zone urbanizzate, degli insediamenti produttivi e commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali, delle aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati e delle aree verdi artificiali non agricole;
- **Aree agricole:** quali seminativi, colture permanenti, prati stabili e zone agricole eterogenee;
- **Aree boschive e seminaturali:** rappresentativi delle aree boscate, degli ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione e delle Zone aperte con vegetazione rada o assente;
- **Zone umide:** comprensivo delle zone umide interne (terre basse generalmente inondate in inverno o più o meno saltuariamente coperte d'acqua durante le stagioni) e delle zone umide marittime delle valli salmastre (zone non boscate saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra e salata);
- **Corpi idrici.**

Si propone lo schema dei metadati per gli indicatori di misura della distribuzione in classi di primo livello di uso del suolo secondo CLC che potranno essere adoperati anche utilmente in ogni successiva fase del ciclo di vita del PdA, così come da Tabella che segue.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree Artificiali	CLC_AA	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	km ²
Incidenza Aree Artificiali	CLC_AA%	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	%
Aree Agricole	CLC_AG	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	km ²
Incidenza Aree Agricole	CLC_AG%	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	%
Aree Boschive	CLC_AB	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	km ²
Incidenza Aree Boschive	CLC_AB%	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	%
Zone Umide	CLC_ZU	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	km ²
Incidenza Zone Umide	CLC_ZU%	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	%
Corpi Idrici	CLC_CI	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	km ²
Incidenza Corpi Idrici	CLC_CI%	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	%

Tabella 3.55 – Riepilogo indicatori proposti per la misurazione della distribuzione dell'uso del suolo secondo le classi di primo livello CLC in provincia di Caserta.

Il popolamento degli indicatori proposti avviene per elaborazione propria dei dati spaziali ottenuti attraverso la più recente copertura CLC (2018) prodotta da ISPRA²⁹, potendosi ottenere il cartogramma rappresentato nella seguente figura.

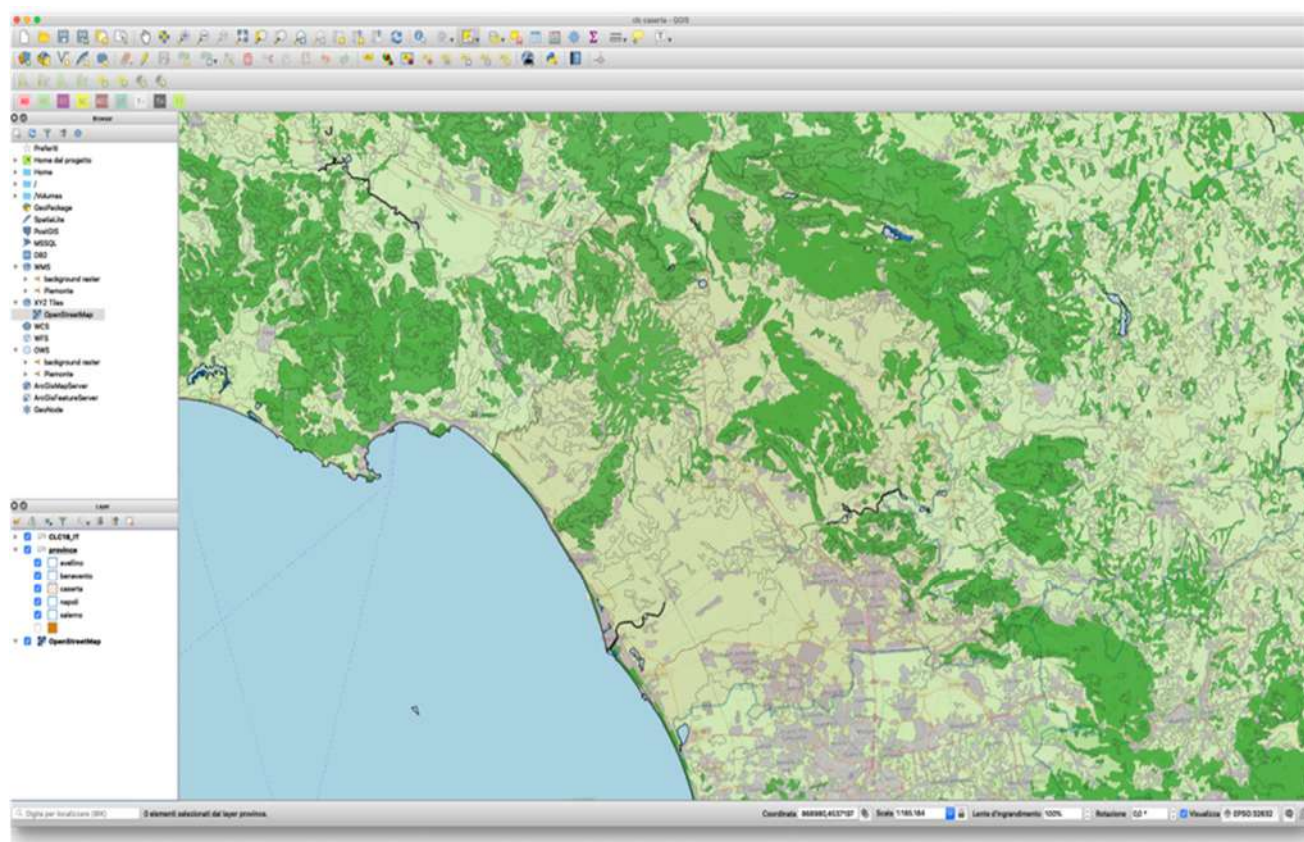


Figura 3.41 - Copertura spaziale degli strati CLC 2018 secondo le classi di primo livello di uso del suolo, in provincia di Caserta. In grigio le aree artificiali; in verde chiaro le aree agricole; in verde scuro le aree boschive; in azzurro le zone umide; in blu i corpi idrici. Fonte: elaborazione propria su dati forniti da ISPRA - SINAnet.

Dalle elaborazioni condotte, per la provincia di Caserta, per l'anno di riferimento dato, si ottiene la seguente Tabella recante il valore assunto dagli indicatori di cui alla precedente Tabella per la rappresentazione del fattore in argomento, nello stato di fatto.

CLC_AA km2	CLC_AA %	CLC_AG km2	CLC_AG %	CLC_AB km2	CLC_AB %	CLC_ZU km2	CLC_ZU %	CLC_C I km2	CLC_CI %
213, 8	8,06 %	1.609, 4	60,71 %	815, 8	30,77 %	2, 9	0,11 %	9,1	0,34 %

Tabella 3.56 - Valore assunto dagli indicatori di cui alla precedente Tabella 3.55 per la rappresentazione nello stato di fatto della distribuzione dell'uso del suolo secondo le classi di primo livello CLC in provincia di Caserta nel 2018. (Fonte: elaborazione propria condotta su strati della CLC 2018 da ISPRA SINAnet)

²⁹ Sito ufficiale SINAnet. Url: https://groupware.sinanet.isprambiente.it/uso-copertura-e-consumo-di-suolo/library/copertura-del-suolo/corine-land-cover/clc2018_shapefile

3.4.3 Consumo del suolo.

«La valutazione del degrado del territorio, strettamente legata alla perdita di servizi ecosistemici che un suolo è in grado di offrire, permette di avere un quadro più completo dei fenomeni che impattano sulla funzionalità del suolo e che limitano la nostra capacità di “combattere la desertificazione, ripristinare terreni degradati e suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, per realizzare la neutralità del degrado del territorio (Land Degradation Neutrality - LDN)” e di “far diventare più inclusive, sicure, resilienti e sostenibili le città” entro il 2030, come previsto dagli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile definiti dall’Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite» (Laporta³⁰, 2020).

Per quanto ricorrere ad elaborazioni proprie per ottenere informazioni su base provinciale da dati disponibili rispetto ad un dominio territoriale più vasto sia un'operazione statisticamente corretta quando non se ne viola l'integrità e la rappresentatività (come nel caso del fattore precedentemente analizzato), per ovvi motivi di attendibilità, si è preferito disegnare i tratti dei connotati salienti del consumo di suolo in provincia di Caserta attraverso le risultanze di alcune recenti ricerche ISPRA (Munafò, 2020).

Risulta così possibile, proporre gli indicatori che misurano il consumo e la densità del consumo di suolo nel 2019 e la loro variazione rispetto al 2018, il cui schema di metadati è rappresentato nella seguente Tabella.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Consumo di suolo 2019	CS_2019	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	hA
Incidenza Consumo di suolo 2019	CS_2019%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%
Suolo Consumato pro capite 2019	CS_2019PC	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	m ² /ab
Variazione consumo di suolo 2018-19	CS_1819	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	hA
Incidenza consumo di suolo 2018-19	CS_1819%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%
Variazione consumo di suolo pro capite 2018-19	CS_1819PC	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	m ² /ab/anno
Densità consumo di suolo 2018-19	CS_1819PC	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	m ² /hA/anno

Tabella 3.57 - Riepilogo indicatori degli indicatori proposti per la misurazione del consumo di suolo nel 2019, della sua variazione rispetto al 2018 e della sua densità, in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP)

³⁰ Presidente ISPA e SNPA, tratto dalla presentazione del volume “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”. Ed. 2020. Report di sistema. SNPA 15/2020. In Munafò M. (A cura di). ISBN 978-88-448-1013-9.

Per il popolamento degli indicatori proposti, si ricorre alla omologa tabella (n. 20; p. 59) del rapporto ISPRA citato, ottenendosi la seguente Tabella:

CS_2019 hA	CS_2019% %	CS_2019PC m ² /ab	CS_1819 %	CS_1819% %	CS_1819PC m ² /ab/anno	CS_1819PC m ² /hA/anno
26.267	9,95	285	50	0,19	0,54	1,87

Tabella 3.58 - Valori assunti dagli indicatori di cui alla precedente Tabella 3.57 per la misura consumo di suolo nel 2019, della sua variazione rispetto al 2018 e della sua densità, in provincia di Caserta (Fonte: ISPRA)

3.4.4 Siti estrattivi.

Le attività estrattive costituiscono un ulteriore fattore di detrimento del sistema suolo per la loro intrinseca capacità di comportare carichi sulle componenti ambientali idrosfera, atmosfera, biosfera e paesaggio. In provincia di Caserta la problematica degli squilibri connessi all'esercizio delle attività di cava assume dimensioni particolarmente critiche, tanto che fu oggetto di una specifica attività di programmazione strategica che portò alla formulazione del "Piano di recupero ambientale del territorio della provincia di Caserta compromesso dall'attività estrattiva delle cave abbandonate, abusive e dismesse".

Dal Rapporto Ambientale del PPGR (2011; p. 214) si ha notizia che il censimento svolto per il piano citato individuò "409 cave distribuite su 67 comuni di cui 280 abbandonate, 26 abusive, 56 dismesse, 8 sospese e 39 in situazioni da definire. In termini di densità per km², in provincia di Caserta è presente una cava ogni 51 km², circa il doppio rispetto al dato regionale".

«Per capire l'impatto delle cave a Caserta e nei Comuni limitrofi basta osservare lo stato dei monti Tifatini, nell'area fra Capua e Maddaloni, oggi profondamente segnata dai 15 siti estrattivi presenti (8 a Caserta, 5 a Maddaloni e 2 a Capua) con fronti di cava enormi, visibili da ogni punto del capoluogo.

Negli ultimi anni non solo la riqualificazione ambientale annunciata precedentemente dalla Regione Campania non è stata portata avanti ma sono stati prorogati i termini per l'estrazione nei siti in questione. Nel frattempo l'estrazione del calcare e lo sfregio generato al paesaggio ed al territorio sono diventati devastanti per le popolazioni di quest'area. La minaccia più tangibile è quella portata alle chiese di S. Lucia e di S. Michele, dove le cave non sono solo visibili e ormai sempre più vicine, ma contribuiscono al deturpamento di questi siti a causa delle polveri generate.

Unica notizia positiva è la chiusura dei due cementifici, Moccia e Cementir, che in precedenza contribuivano largamente all'inquinamento dell'aria a Maddaloni e Caserta» (Legambiente³¹, 2021).

Dati numerici recenti, da fonte ISTAT³², non sono disponibili se non aggregati a livello di scala di analisi regionale e dunque inconferenti per la proposta di indicatori di misura che deve avere luogo per il PdA in questa sede.

Da fonte ISTAT citata, per quanto non siano stati resi disponibili dati numerici discretizzati al livello di UST minima, si annota la produzione di due cartogrammi che testimoniano l'esistenza della rilevazione su scala comunale dell'indicatore di *intensità di estrazione relativa a siti attivi produttivi e dell'indicatore di densità dei siti estrattivi attivi produttivi e non produttivi*. Tali cartogrammi sono rappresentati nella seguente figura

³¹ Rapporto Cave Legambiente - 2021

³² Report "Attività estrattive da cave e miniere" Anno 2018.

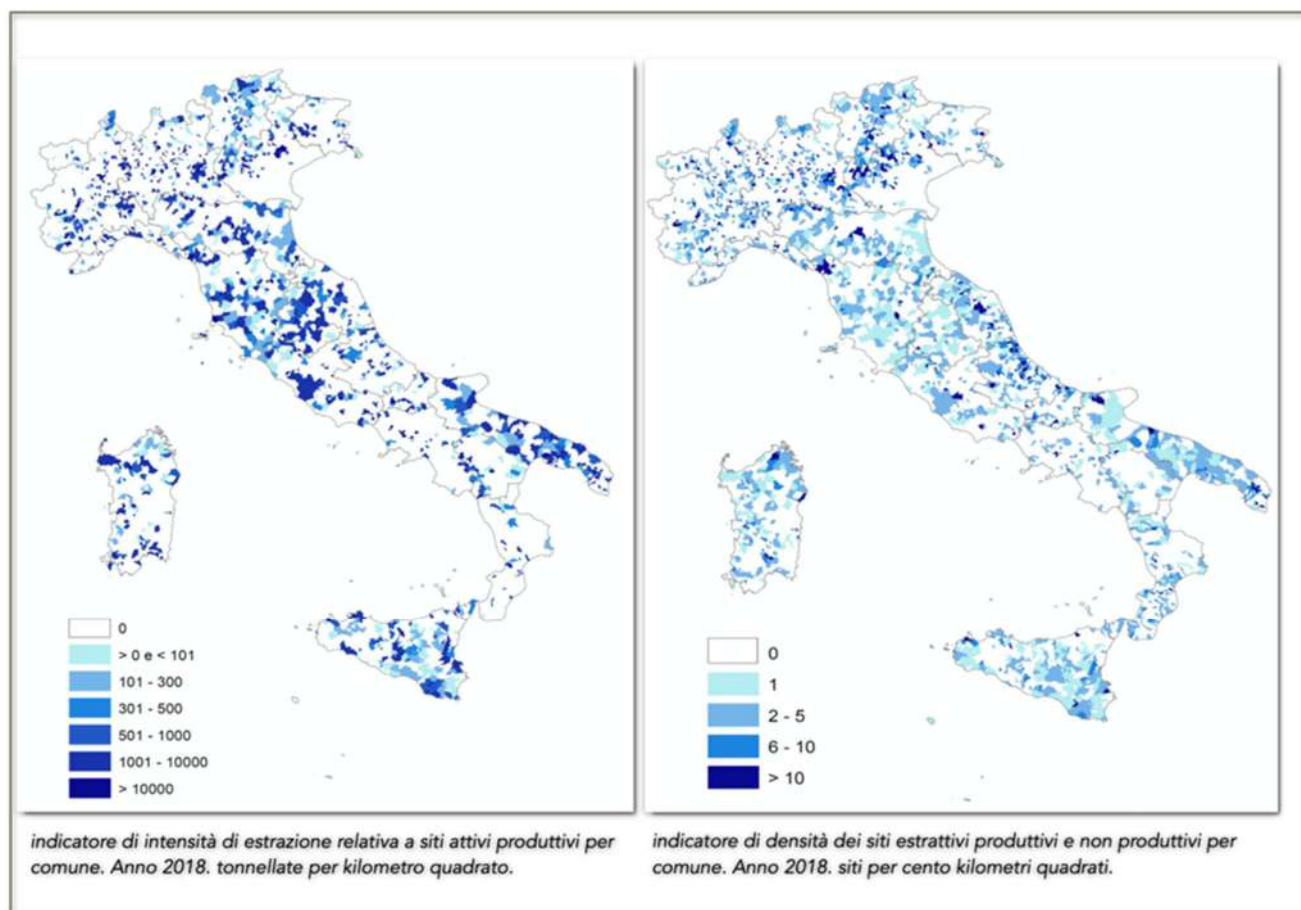


Figura 3.42 - Cartogrammi recanti la distribuzione dell'intensità di estrazione relativa a siti attivi produttivi per comune in Italia nel 2018 e dell'indicatore di densità dei siti estrattivi produttivi e non produttivi per comune in Italia nel 2018 (Fonte: ISTAT, report citato in nota)

In regione Campania, anno 2021, sono censiti (fonte ISTAT) n.73 siti estrattivi, ripartiti in n.71 cave e n.2 miniere. Di tali siti soltanto n.36 cave risultano siti estrattivi attivi produttivi per i quali nel 2021 è stata estratta una quantità di risorse minerali.

Lo stesso PRAE, piano regionale delle attività estrattive pubblicato sul BURC n. 27 del 19 giugno 2006 risulta parecchio datato per rappresentare decentemente il fattore in esame con la qualità informativa che merita. Si riporta a seguire la perimetrazione delle aree estrattive.

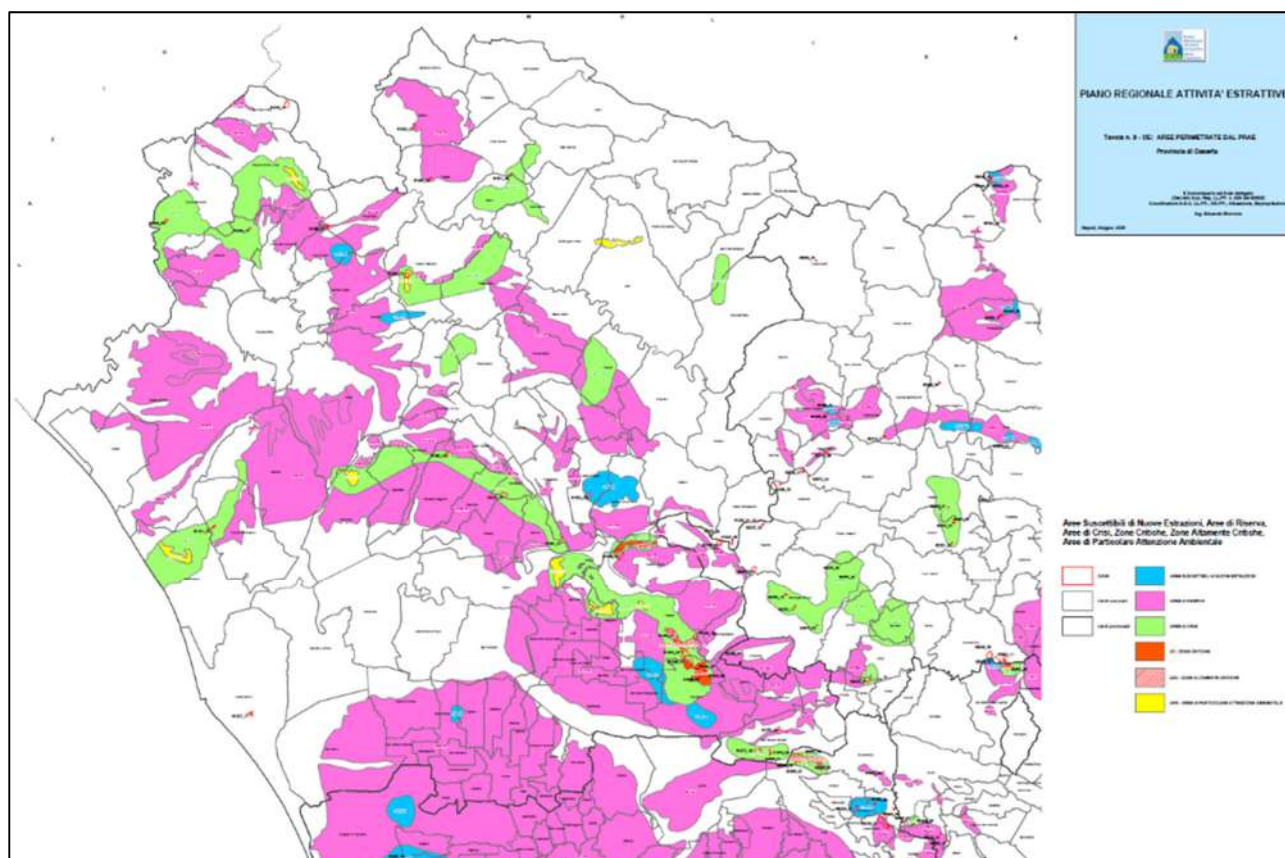


Figura 3.43 – Perimetrazione aree estrattive (Fonte: estratto PRAE, 2006 - Tavola n. 8: AREE PERIMETRATE DAL PRAE in provincia di Caserta)

Per dati su base provinciale è necessario risalire alla situazione ante 2012 del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Caserta, dove nel censimento del territorio negato, sono riportate per n.6 ambiti insediativi la superficie ed il numero delle cave.

Ambiti insediativi	Aree negate					totale
	urbane	di pertinenza di infrastrutture	dello spazio aperto	cave	con accumulo rifiuti	
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
1 Piedimonte Matese	70	8	75	134	-	288
2 Mignano Monte Lungo	7	1	13	97	-	118
3 Teano	38	9	33	112	-	192
4 Litorale domitio	247	45	557	235	18	1.102
5 Caserta	747	158	348	750	79	2.186
6 Aversa	508	233	476	17	56	1.289
TOTALE	1.617	455	1.502	1.345	153	5.071
	31,2%	8,8%	29%	28%	3%	100%
	[n.]	[n.]	[n.]	[n.]	[n.]	[n.]
1 Piedimonte Matese	196	37	176	109	-	518
2 Mignano Monte Lungo	31	5	14	33	-	83
3 Teano	90	28	59	46	-	223
4 Litorale domitio	324	73	385	59	3	844
5 Caserta	892	309	484	186	12	1.883
6 Aversa	606	400	405	7	1	1.419
TOTALE	2.139	852	1.523	440	16	4.970

Tabella 3.59 - Articolazione del territorio negato (Fonte: PTC Prov. Caserta, 2012)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero siti estrattivi (Cave e miniere)	CAV_01	Regione Campania - Genio civile di Caserta	Aggiornamenti PRAE	Provincia	n.
Superficie Siti estrattivi (Cave e miniere)	CAV_02	Regione Campania - Genio civile di Caserta	Aggiornamenti PRAE	Provincia	ha
Numero Cave attive produttive	CAV_03	Regione Campania - Genio civile di Caserta	Aggiornamenti PRAE	Provincia	n.
Superficie Cave attive produttive	CAV_04	Regione Campania - Genio civile di Caserta	Aggiornamenti PRAE	Provincia	ha

Figura 3.44 - Metadati degli indicatori in merito all'aspetto ambientale Siti estrattivi.

3.4.5 Superficie percorsa dal fuoco.

Ai sensi dell'art. 10 co. 1 della L. n. 353 del 21 novembre 2000 recante Legge quadro in materia di incendi boschivi, "i comuni provvedono, entro novanta giorni dalla data di approvazione del piano regionale di cui al comma 1 dell'articolo 3, a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli già percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo forestale dello Stato. Il catasto è aggiornato annualmente".

La Regione Campania ha effettivamente implementato il Catasto degli Incendi Boschivi, alimentato dai rilievi dai Carabinieri Forestali che riporta la perimetrazione delle superfici di soprassuolo bruciati sui quali è responsabilità dei Comuni apporre vincoli di durata decennale (edificazione) o quinquennale (opere di ingegneria ambientale o di rimboschimento), salvo espresse autorizzazioni in deroga.

La distribuzione territoriale dell'indicatore è ricavata dal Portale ITER³³ - Anagrafe delle Entità e degli Eventi Territoriali della Regione Campania. Si tratta di un dato cartografico, la cui distribuzione territoriale, per quanto di specifico interesse di questo documento, deve essere circoscritta ai confini della provincia di Caserta.

Nella Figura si rappresenta la distribuzione spaziale dell'indicatore d'interesse, tratto dal portale regionale citato.

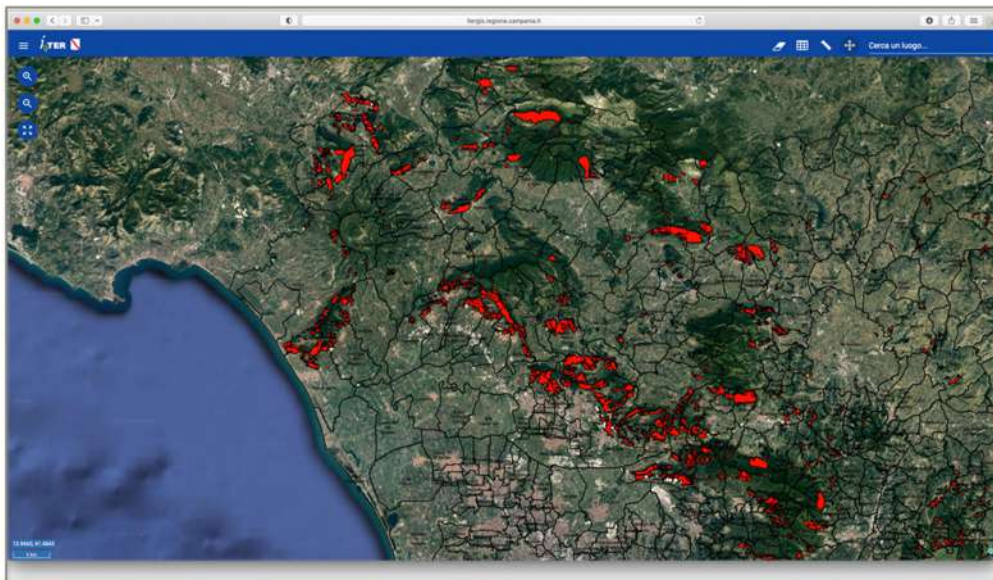


Figura 3.45 - Stralcio del cartogramma recante la superficie forestale percorsa dal fuoco (aree in rosso) a far data dal 2009 in regione Campania (Fonte: portale ITER regionale, url citato in nota)

³³ Url: <https://iter.regione.campania.it/web/portal/156>

Sul BURC n. 54 del 17 Luglio 2023 è stata pubblicata la Delibera della Giunta Regionale n. 380 del 29.06.2023 ad oggetto "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2023-2025". Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi costituisce il documento di riferimento, previsto dalla legge n.353 del 21 novembre 2000, per il contrasto degli effetti derivanti da un incendio boschivo, evento calamitoso che è possibile contrastare solo attraverso l'adozione contemporanea e sinergica di misure di previsione e prevenzione coerenti con il modello regionale di intervento e le attività di lotta attiva.

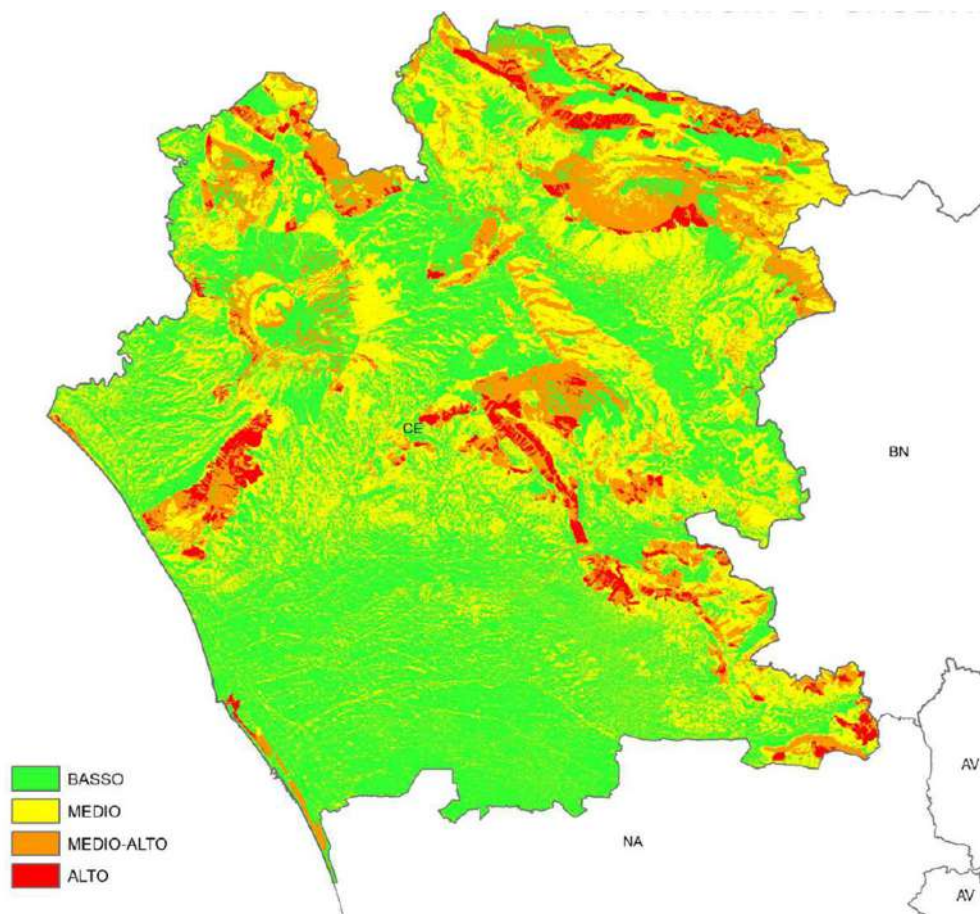


Figura 3.46 – Carta del rischio incendi boschivi della provincia di Caserta (Fonte: estratto Piano Regionale AIB, 2023)

La disciplina in materia di incendi boschivi è, infatti, contenuta nella legge n.353 del 21 novembre 2000 e ss.mm.ii., le cui disposizioni sono finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita.

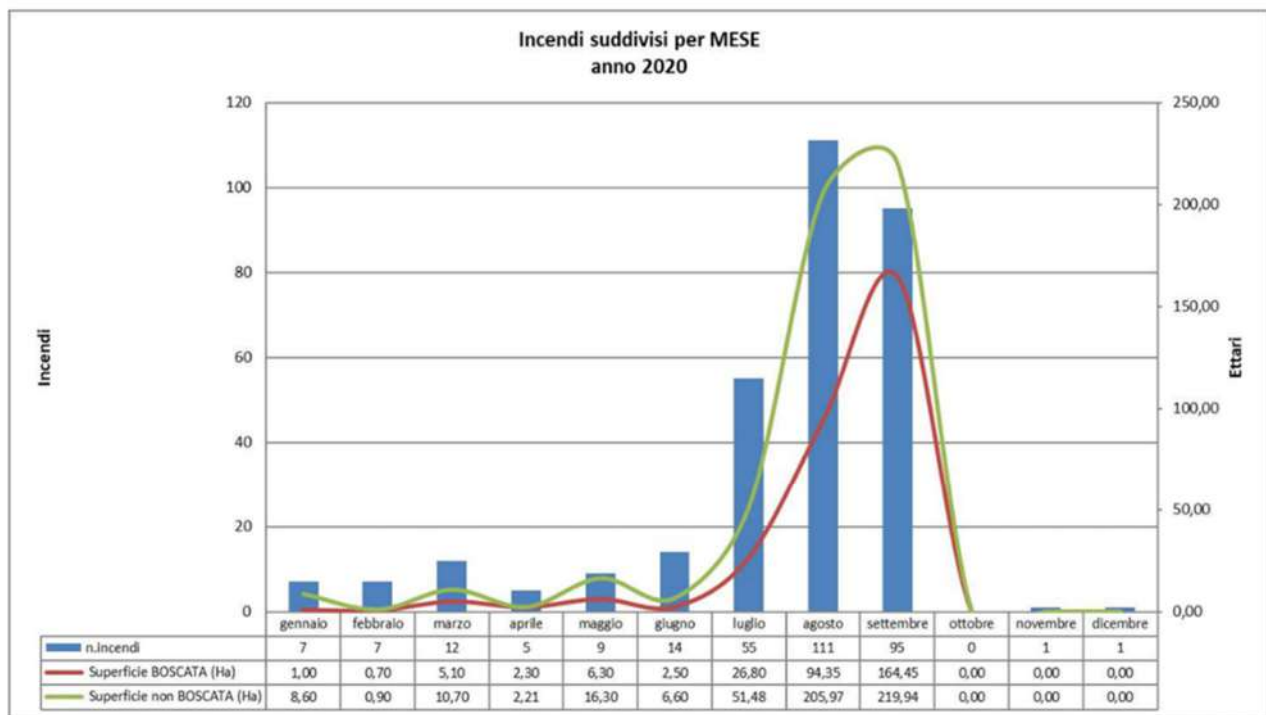


Figura 3.47 - Andamento degli incendi nella Provincia di Caserta per l'anno 2020 (Fonte: estratto dal Piano regionale antincendio boschivo, AIB, 2021 – 2023)

Dal Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2022-2024, Delibera della Giunta Regionale n. 302 del 21/06/2022, si riporta l'andamento degli incendi in Provincia di Caserta nel seguente grafico.

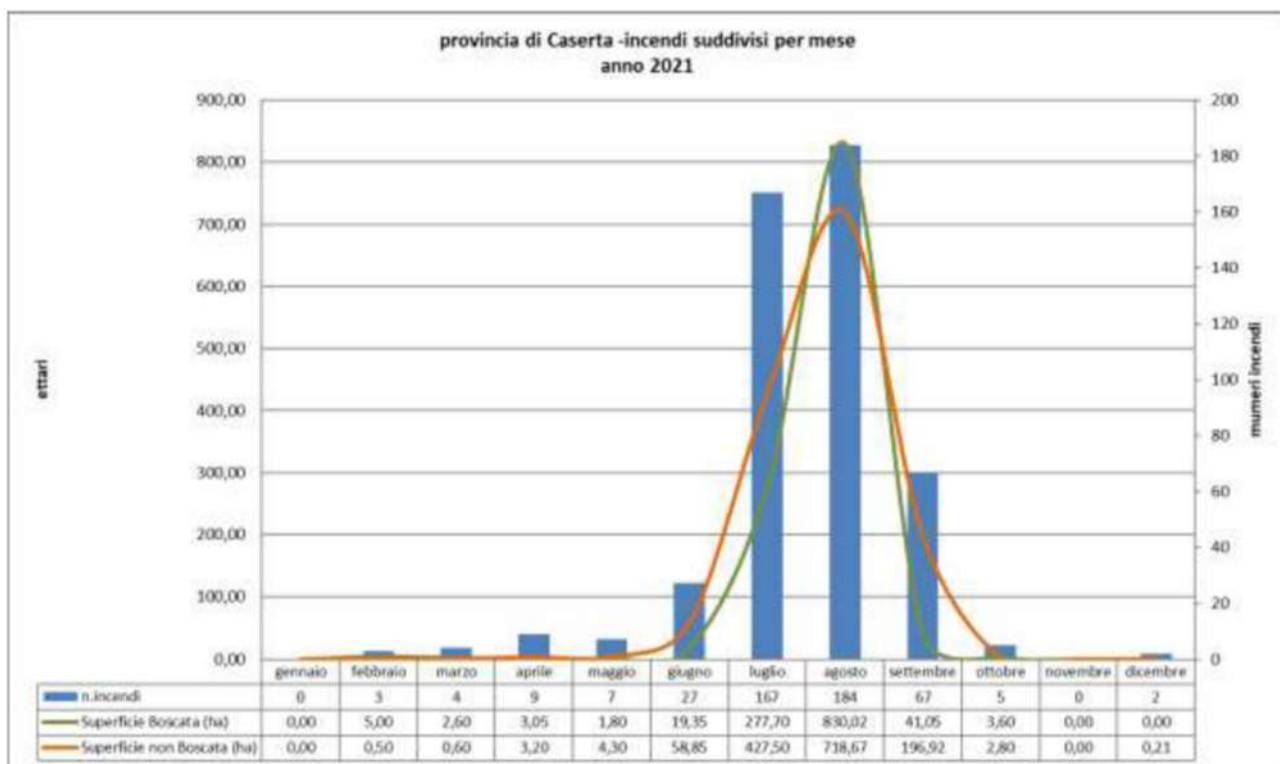


Figura 3.48 - Andamento degli incendi nella Provincia di Caserta – Anno 2021 (Fonte: estratto dal Piano regionale antincendio boschivo, AIB, 2022 – 2024)

Si riporta lo stesso andamento degli incendi come indicato dal successivo Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2023-2025, Delibera della Giunta Regionale n. 380 del 29.06.2023.

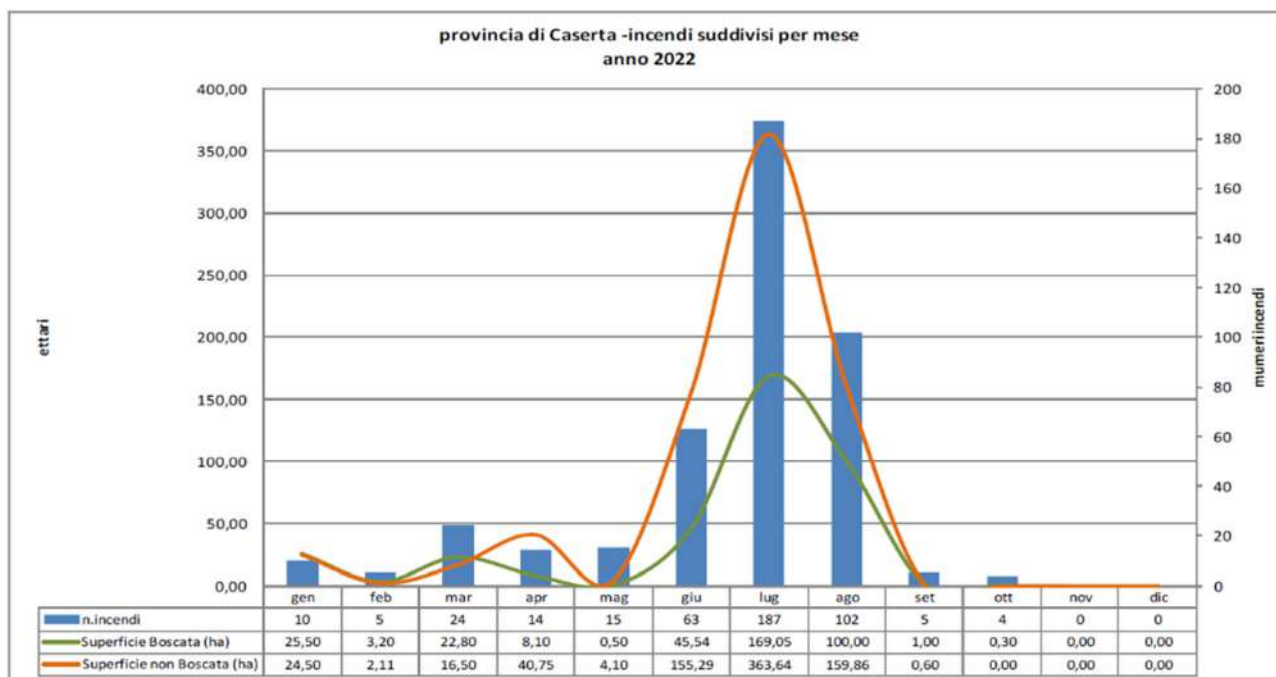


Figura 3.49 - Andamento degli incendi nella Provincia di Caserta – Anno 2022 (Fonte: estratto dal Piano regionale antincendio boschivo, AIB, 2023 – 2025)

Indicatore	Sigla	2020	2021	2022
Numero incendi	SPF_01	317	475	429
Superficie BOSCATI (ha)	SPF_02	303,5	1184,17	375,99
Superficie non BOSCATI (ha)	SPF_03	522,7	1413,55	767,36
Superficie percossa dal fuoco TOTALE (ha)	SPF_04	826,2	2597,72	1143,35

Tabella 3.60 - Andamento dei principali indicatori del Piano regionale antincendio boschivo (AIB)



Figura 3.50 - Andamento della superficie percossa dal fuoco 2020-2022 (Fonte: elaborazione propria su dati del Piano regionale antincendio boschivo, AIB)

Per la misurazione, si propone di ricorrere agli indicatori i cui metadati sono rappresentati nella Tabella che segue, attraverso il quale si potrà rappresentare lo stato di fatto ed ogni ulteriore fase connessa al ciclo di vita del PdA.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero di incendi boschivi	SPF_01	Regione Campania - Servizio AIB	Dal 2009 - Continua	Provinciale	n.
Superficie boscata percorsa dal fuoco	SPF_02	Regione Campania - Servizio AIB	Dal 2009 - Continua	Provinciale	ha
Superficie non boscata percorsa dal fuoco	SPF_03	Regione Campania - Servizio AIB	Dal 2009 - Continua	Provinciale	ha
Superficie totale percorsa dal fuoco	SPF_04	Regione Campania - Servizio AIB	Dal 2009 - Continua	Provinciale	ha

Tabella 3.61 – Riepilogo degli indicatori proposto per rappresentare la superficie percorsa dal fuoco (Fonte: elaborazione propria).

3.4.6 Erosione costiera.

Nell’ambito dell’analisi della componente ambientale in studio, va appropriatamente richiamato il fattore Erosione Costiera, soprattutto in una regione come la Campania, nella quale si assiste allo squilibrio antropico dei territori costieri rispetto a quelli interni, accompagnato dall’aumento dei carichi di pressione ambientale su una componente che mostra una certa fragilità. All’erosione e alla sottrazione del territorio costiero per cause naturali, si affiancano ulteriori fattori di stress quali gli interventi antropici capaci di influenzare il regime meteomarin long shore e la copertura artificiale della fascia costiera che, con le proprie “risorse ecologiche, culturali ed economiche insostituibili, rappresentano un patrimonio ecologico unico nel suo genere” (ISPRA³⁴, 2019).

La provincia di Caserta presenta uno sviluppo di costa tirrenica per circa 60km, interamente afferente all’unità fisiografica costiera (CFC) che appartiene alla sezione campana del Golfo di Gaeta. Questo è delimitato dalle direttrici 160° (Monte di Procida) e 310° (P. Stendardo-Gaeta), con un fetch massimo (240°) di 473MN³⁵. Le ondate più frequenti provengono da W-NW determinando al frangimento una componente lungo riva con direzione e verso da NW a SE, cui si associa un trasporto litoraneo netto verso SE. Il tratto campano dell’Unità si estende per 62km dalla Foce del Garigliano a Monte di Procida. In ambito marittimo, sono state censite 46 opere (barriere parallele distaccate emerse e sommerse, pennelli, pennelli con testata, foci armate e ripascimenti) ed 1 porto turistico (Pineta Mare) oramai insabbiato e fuori uso. L’indice strutturale (cioè il rapporto tra l’estensione della costa sottesa dalle opere e l’estensione totale della costa, è pari a 0,13 (Regione Campania³⁶, 2022).

Anche per questo particolare fattore si fa fatica a disporre di dati numerici di qualità, con la opportuna aggregazione di scala, adeguata rispetto alle finalità del presente documento. Ciò considerato, si fa riferimento alla cartografia riportata nella monografia del MATTM “L’erosione costiera in Italia - Le variazioni della linea di costa dal 1960 al 2012” rappresentata nella seguente Figura

³⁴ Report ISPRA: Consumo di suolo in area costiera. Url: https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/report/html/697

³⁵ Miglia Nautiche, unità usata comunemente anche nell’ingegneria marittima e nel regime e protezione dei litorali.

³⁶ <http://www.difesa.suolo.regione.campania.it/content/view/19/36/>

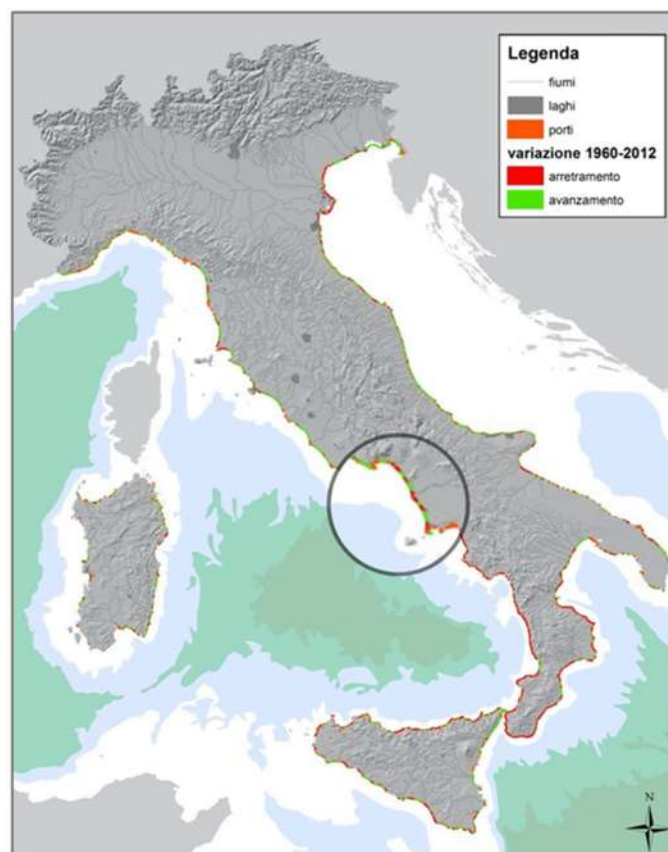


Figura 3.51 - Carta della variazione della linea di costa in Italia dal 1960 al 2012 (Fonte: MATTM, 2012)

Infine, un ulteriore strumento di monitoraggio e valutazione delle spiagge per l'individuazione dei punti critici e delle priorità di intervento è la definizione di indicatori di rischio, la cui determinazione si basa sui metodi di monitoraggio proposti nelle Linee guida nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici (Tavolo nazionale sull'erosione costiera MATTM-Regioni, Versione 2018) e che possono essere sintetizzati nella tabella seguente.

INDICATORI DI RISCHIO COSTIERO E MONITORAGGI		
Indicatori	Metodo di misura/analisi	valutazioni
Tassi di spostamento della linea di riva e del piede duna (ove esistente)	Utilizzo del tool DSAS (Digital Shoreline Analysis System) per l'analisi degli spostamenti a partire dalle linee di riva acquisite con tecniche: GPS, Lidar, Aerofoto, ecc. Rilievi su transetti	Si individuano i punti più critici per deficit sedimentario o per erosione e il loro spostamento nel tempo
Ampiezza della spiaggia e variazione nel tempo	Calcolata attraverso il tool DSAS (Digital Shoreline Analysis System) per la misura lungo transetti Rilievi spiaggia emersa su transetti	Si individuano i punti più critici per le infrastrutture retrostanti
Pendenza e quota della spiaggia	Da dati lidar o profili topo-batimetrici	Si individuano i punti più critici soprattutto per il fenomeno di ingressione marina
Variazioni volumetriche	Confronto tra dataset Lidar e/o multibeam e/o profili topo-batimetrici	Si individuano i punti più critici per deficit sedimentario in modo quantitativo

Tabella 3.62 – Indicatori di rischio costiero e monitoraggio (Fonte: Linee Guida Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera, ISPRA 2018)

All'interno del monitoraggio regionale si riportano dati a livello regionale. Nel seguito di riporta uno stralcio dei dati di variazione disponibili al 2018.

		TABELLA 2 - DATI REGIONALI SULLE VARIAZIONI DELLE COSTE									
		Variazione costa alta		Variazioni costa bassa						Cordoni dunali	
		Arretramento	Avanzamento	Arretramento			Avanzamento			Stabilità	Arretramento
		km	km	km	mq	(%)	km	mq	(%)	km	km
Abruzzo	quantità	0	0	54,5	654.000	58,67	5,1	61.200	5,49	28,3	5
	periodo	2008-2017	2008-2017	2008-2017	2008-2017	2008-2017	2008-2017	2008-2017	2008-2017	2008-2017	2008-2017
Basilicata	quantità	ND	ND	25	200.000	23%	7	75.000	8,6%		28
	periodo	2010-2012	2010-2012	2010-2012	2010-2012	2010-2012	2010-2012	2010-2012	2010-2012		2010-2012
Calabria	quantità			278,8	6.482.209		178,6	5.405.732			
	periodo			1985-2013	1985-2013		1985-2013	1985-2013			
Campania	quantità	13,2	1,5	85,4	54%		43,1	27%		29,2	52,8
											22,8

Figura 3.52 – Stralcio della Tabella Dati Regionali sulle variazioni delle coste (Fonte: ISPRA, url <http://www.erosionecostiera.isprambiente.it/>)

Ulteriori riferimenti in merito all'evoluzione del rischio ed alla pericolosità di erosione della fascia costiera possono essere presi a riferimenti le classi individuate nei Piani Stralcio Erosione Costiera (P.S.E.C.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale che ricadono nel territorio provinciale, ed in particolare:

- Piano Stralcio Erosione Costiera (PSEC) dei territori dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, approvato dal Comitato Istituzionale con Delibera n° 3 del 18/07/2012, con DPCM del 15/02/2013. Pubblicato sulla G.U. n. 146 del 24/06/2013;
- Piano Stralcio per la Difesa delle Coste (PSDC) - ex Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania - Adottato con Delibera n.285 dal Comitato Istituzionale nella seduta del 23.07.2009.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Tassi di spostamento della linea di riva e del piede duna (ove esistente)	ERC_01	ISPRA	2018	Provincia	%
Variazione dell'ampiezza della spiaggia (per transetto)	ERC_02	ISPRA	2018	Provincia	%

Tabella 3.63 – Riepilogo degli indicatori proposti per rappresentare l'aspetto ambientale Erosione Costiera.

3.4.7 Contaminazione dei suoli.

Notizie utili alla ricostruzione dello stato delle componenti ambientali suolo ed acque sotterranee direttamente impattate dagli inquinamenti provenienti da attività antropiche sono rinvenibili dal PRB (Piano Regionale di Bonifica) approvato dall'Ente con DGRC n. 35 del 29.01.2019, così come aggiornato, in relazione alle banche dati allegate, con DGRC n. 616 del 28.12.2021.

Tramite gli allegati alla recentissima Delibera di Giunta appena citata, è possibile ridisegnare la consistenza dei siti contaminati nella regione, in relazione alle seguenti classi o stati di avanzamento delle procedure di bonifica previste per legge (TU ambientale, Titolo V, artt. 239 e seguenti):

- Indagini ambientali non ancora effettuate;
- Superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) (definite nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte IV del TU ambientale), ma concentrazioni soglia di rischio (CSR) non calcolate;
- Superamento delle CSR.

Per ciò che concerne la provincia di Caserta, nell'allegato 2 alla DGRC 616, si enumerano 36 siti, ovvero 1 in meno rispetto al precedente aggiornamento dell'anagrafe (DGRC n. 626 del 29.12.2020).

Di questi 36 siti, 32 hanno comportato contaminazione del suolo, 31 contaminazione delle acque sotterranee (27 la contaminazione sia di suolo che di acque sotterranee) e solo 1 contaminazione dei sedimenti e acque superficiali.

Il cartogramma aggiornato della situazione riferita a Terra di Lavoro è ricavabile agevolmente dalla Tabella appena citata in quanto in essa sono pure dati i caratteri relativi all'easting e al northing (coppie di coordinate X, Y) dei siti censiti. Il redigendo Rapporto Ambientale conterrà tale aggiornamento. Per l'attuale analisi di contesto si ritiene che comunque possa farsi riferimento all'omologo cartogramma dato nella seguente Figura 5.a.4.6, tratto dal RA del PRGRS in procedura di VAS (figura 3.1.5.13 di p. 182) che, invece, è relativo al precedente aggiornamento di dicembre 2020 e che, si ricorda, censiva un sito in più rispetto all'attualità.

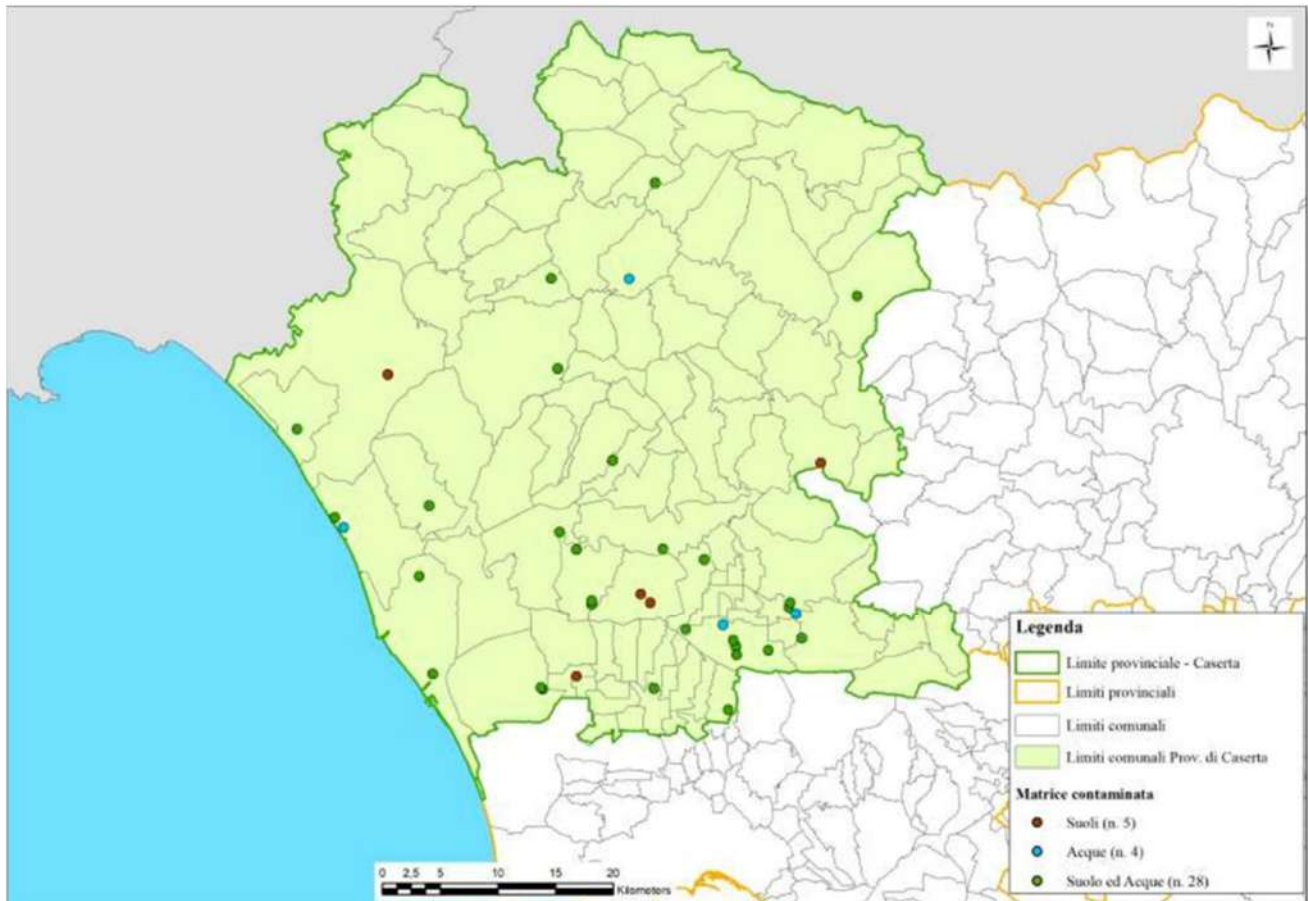


Figura 3.53 - Distribuzione spaziale dei siti contaminati in provincia di Caserta all'anagrafe del PRB come aggiornata con DGRC n. 626 del 29.12.2020 (Fonte: RA del PRGRS 2021)

L'indicatore che si propone per la descrizione dello Stato di Fatto per il fattore in esame, al quale si potrà fare riferimento anche in ogni successiva fase del ciclo di vita del PdA, è dato, in uno allo schema dei suoi metadati nella seguente.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero Siti da bonificare	SCO_01	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n
Superfici Siti da bonificare	SCO_01	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	ha

Tabella 3.64 – Riepilogo indicatori proposti per rappresentare il fattore Siti Contaminati in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria)

Dall'ultimo aggiornamento della banca dati del Piano Regionale di Bonifica, approvato con DGR n. 736 del 28.12.2022, nell'anagrafica dei siti da bonificare per la provincia di Caserta risultano n.38 ed occupano una superficie di circa 130,32 ha.

3.5 Rischi naturali e antropogenetici.

3.5.1 Rischio sismico.

La classificazione del territorio italiano in relazione al rischio sismico è dovuta all'Ordinanza del PCM del 28 aprile 2006 recante "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone".

Le classi di rischio secondo la norma citata, sono valutate in funzione dell'intensità e della frequenza dei terremoti registrati in passato, di cui conserva archivio l'INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Come noto, infatti, il rischio sismico, come ogni rischio, è legato al prodotto dei seguenti fattori: la pericolosità, l'esposizione e la vulnerabilità.

In Italia la vulnerabilità sismica (cioè la predisposizione di un certo manufatto ad essere danneggiato) è generalmente molto elevata. Ciò è dovuto alla particolare vetustà dell'edificato. Se ne ricava che l'esposizione al pericolo di registrare eventi che comportino danni socio/economici (con casi fatali in perdita di vite umane e danni economici) è pur essa molto elevata essendovi, oltretutto, un patrimonio storico, artistico e monumentale molto concentrato e raro nel mondo per pregio.

Per ciò che concerne la pericolosità sismica di un dato territorio, questa è riconducibile alla frequenza e alla magnitudo dei terremoti che lo interessano, ovvero dalla sua sismicità. Essa è tanto più elevata quanto più è probabile il verificarsi di un terremoto di elevata magnitudo, fissato un certo tempo di ritorno.

Il tempo di ritorno è un concetto statistico e rappresenta il tempo che, secondo determinate leggi probabilistiche formulate con un modello, è rappresentativo del valore medio di attesa che un evento di intensità assegnata venga uguagliato o superato almeno una volta.

Ritorna utile, a tal proposito, citare le carte della pericolosità sismica redatte a cura dell'INGV³⁷, di cui si presenta uno stralcio valido per i comuni campani nella seguente figura.

³⁷ INGV. Url: <http://zonesismiche.mi.ingv.it>

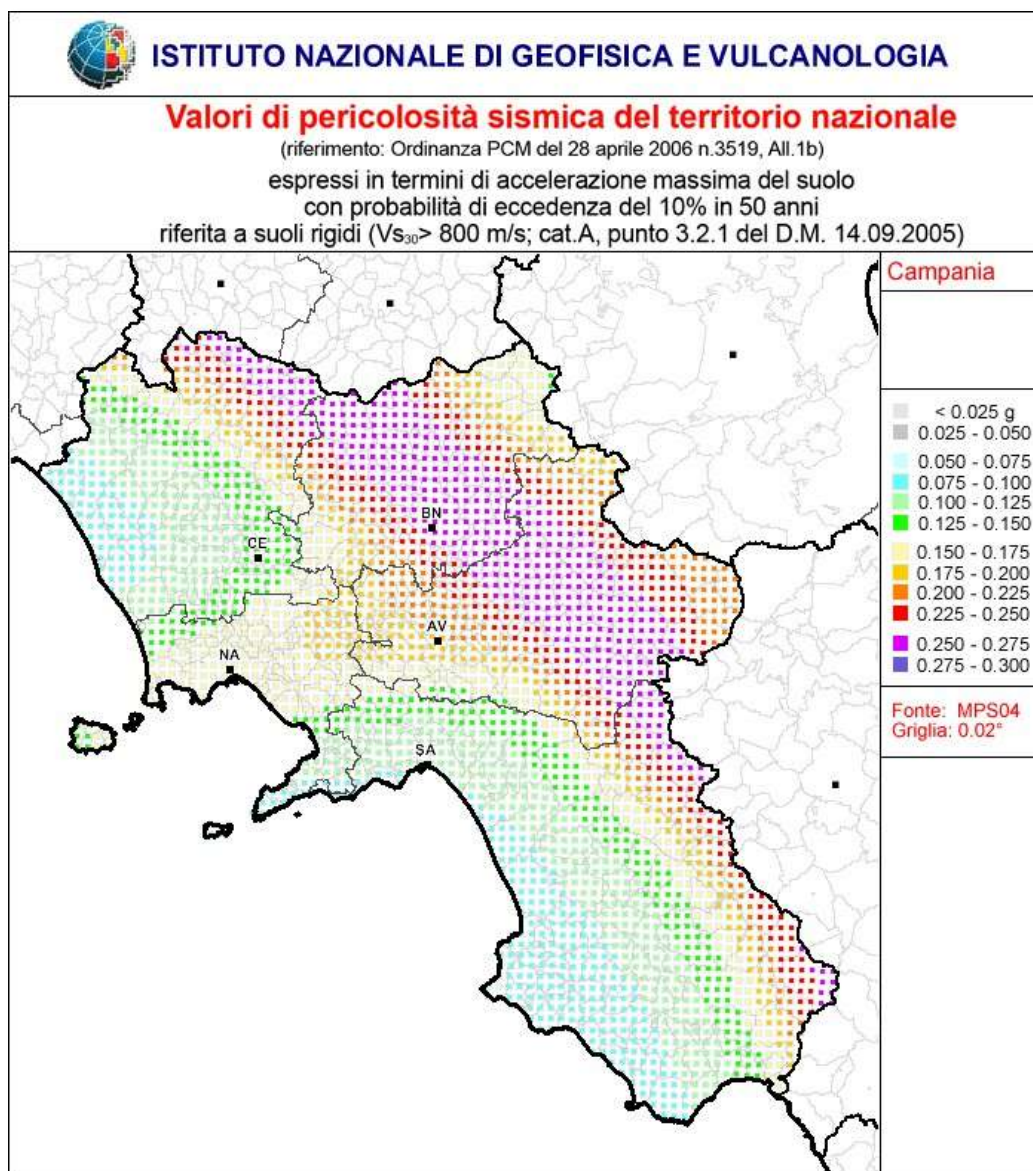


Figura 3.54 - Carta della pericolosità sismica del territorio campano espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in un tempo di ritorno pari a 50 anni, con risoluzione 0,02° (Fonte INGV, url: <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

Il territorio della provincia di Caserta è classificato come da cartogramma rappresentato nella seguente figura, che rappresenta un'elaborazione condotta attraverso il geoportale del MiTe.

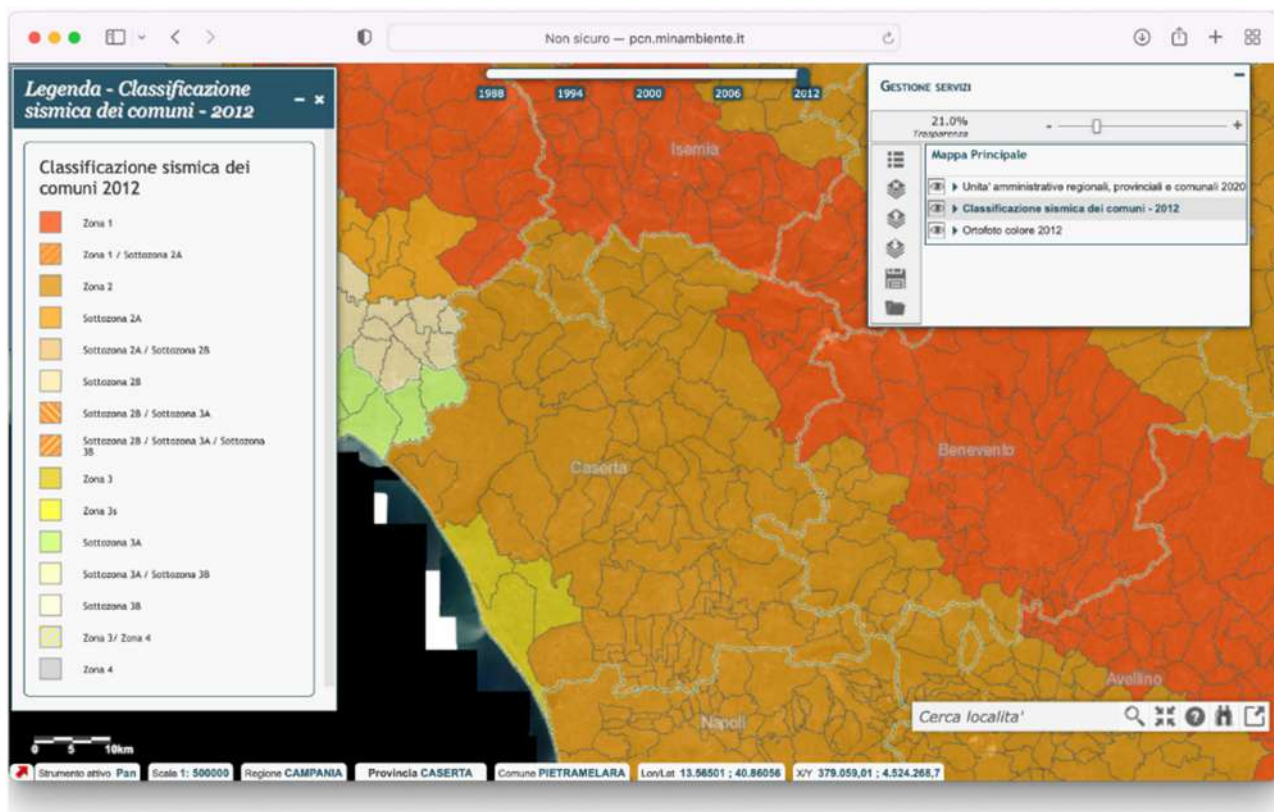


Figura 3.55 - Classificazione sismica dei comuni della provincia di Caserta. (Fonte: elaborazione propria su geoportale MiTe, url: <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

L'indicatore che si propone per la descrizione dello Stato di Fatto per il fattore in esame, al quale si potrà fare riferimento anche in ogni successiva fase del ciclo di vita del PdA, è dato dal seguente schema di metadati.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Classificazione Rischio Sismico (n.Comuni/classe 1)	RS_01	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n.
Classificazione Rischio Sismico (n.Comuni/classe 2)	RS_02	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n.
Classificazione Rischio Sismico (n.Comuni/classe 3)	RS_03	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n.
Classificazione Rischio Sismico (n.Comuni/classe 4)	RS_04	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n.

Tabella 3.65 - Riepilogo Indicatori – Rischio Sismico

Sostanzialmente si riconoscono 3 classi di sismicità. Nella classe 2, di sismicità media, ricadono la gran parte dei comuni casertani (96). Solo 3 comuni afferiscono alla classe di rischio più bassa, la classe 3 e sono: Castel Volturno, Cancellò e Arnone e Mondragone. I 5 comuni matesini: Gioia Sannitica, Castello del Matese, Piedimonte Matese, San Gregorio Matese e San Potito Sannitico ricadono nella classe di rischio più elevata, la classe 1. Nessuno dei comuni casertani ricade nella zonizzazione di classe 4 che corrisponde alla classe di rischio molto basso.

3.5.2 Rischio idrogeologico.

Il rischio idrogeologico è identificato comunemente come legato a fenomeni di esondazione e di frane nell'accezione più vasta. Per il livello di scala di analisi e per il territorio in esame è stato fatto riferimento direttamente ai piani stralcio dell'assetto idrogeologico, rischio idraulico e rischio da frana dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale³⁸. Come noto, l'AdB Distrettuale, rinvia ai vari aggiornamenti a cura delle Unit of Management (UoM) ovvero delle ex Autorità di Bacino competenti sul territorio regionale. Il territorio d'interesse dei citati piani è raffigurato di seguito ed include la porzione di territorio di interesse dell'EDA Casera.

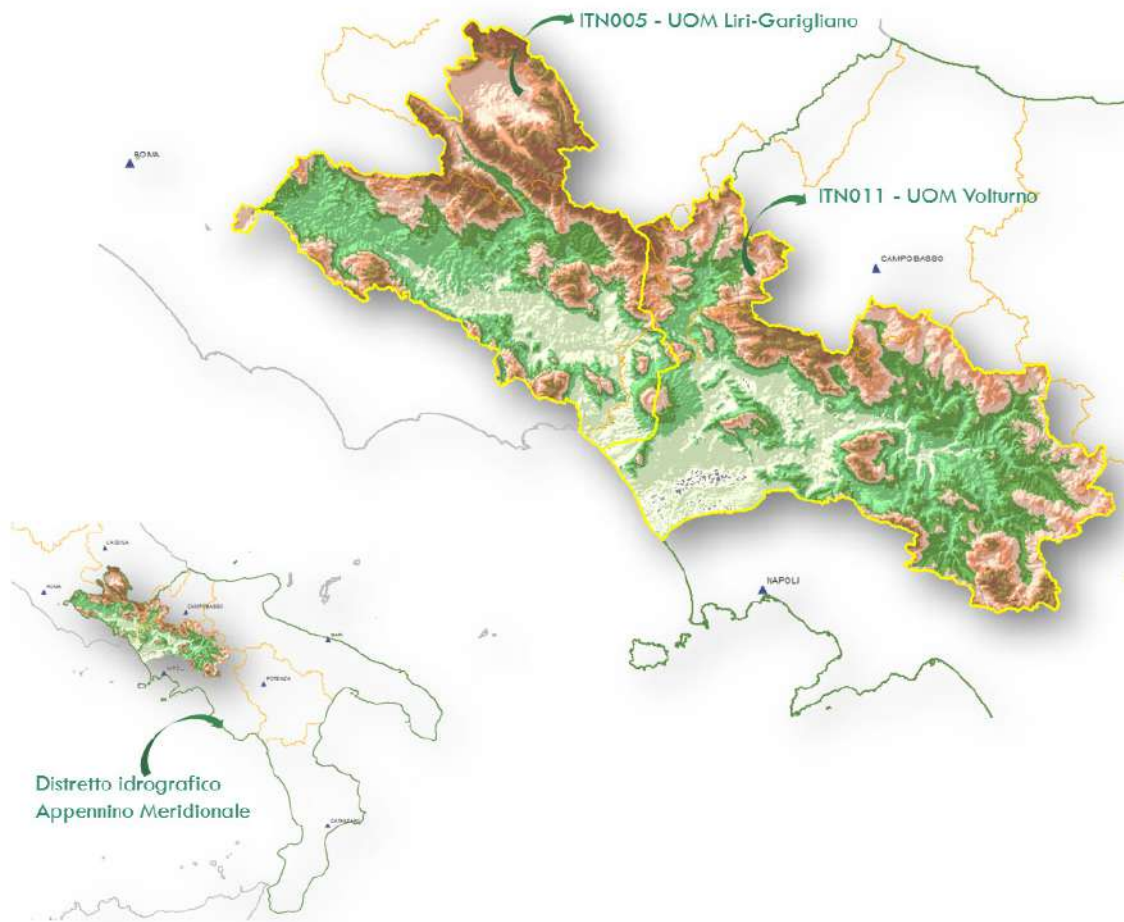


Figura 3.56 – Distretto dell'Appennino Maridionale - Unit of Management Volturno - euUoMCode ITN011 Bacino idrografico Volturno, già bacino nazionale e bacino dei fiumi Agnena e Savone - Unit of Management Liri-Garigliano - euUoMCode ITN005 Bacino idrografico Liri-Garigliano, già bacino nazionale

Inoltre, dalla seguente figura, è agevole ricavare che le UoM d'interesse per la provincia di Caserta solo le UoM Liri Garigliano - Volturno (ITN005 e ITN011), ovvero ex AdB nazionale Liri - Garigliano - Volturno e UoM Regionale della Campania Nord Occidentale (ITR151), ovvero ex AdB regionale della Campania Centrale, a meno della UoM Sarno (ITR154).

³⁸ url: <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-liri-garigliano-e-volturno-menu>



Figura 3.57 - Unit of Management (ex Autorità di Bacino) in cui è suddivisa l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (Fonte: sito web dell'Autorità Distrettuale, url citato in nota).

Dal sito web dell'Autorità distrettuale è possibile accedere agli archivi che contengono la distribuzione spaziale dei fattori rischio da frana e rischio idraulico.

UoM	Fattore	Url
Ex AdB nazionale Liri Garigliano Volturno	Rischio idraulico	http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/_PAI/LGV/PAI-RI%20LGV%20rischio%20idraulico%20(bacino%20liri-garigliano)%20-%20UTM%20ED50%20fuso%2033.zip
	Rischio da frana	http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/_PAI/LGV/LGV_PSAIR F_RISCHIO_311220_ED50_DEF.zip
Ex AdB Regionale della Campania Centrale	Rischio idraulico	http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/_PAI/Campania%20centrale/PSAI-RI/SHP/RISCHIO.7z
	Rischio da frana	http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/_PAI/Campania%20centrale/PSAI-RF/SHP/ CAMPCENTRALE RISK FRANA 311220 DEF.zip

Tabella 3.66 - Indicazione della sorgente delle informazioni relative alla distribuzione geografica della classificazione delle aree a rischio idraulico e rischio da frana operata dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, operata attraverso i Piani di Bacino delle Unit of Management (UoM) ovvero ex Autorità di Bacino competenti sul territorio provinciale di Caserta (Fonte: Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, url <http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu>)

Le elaborazioni proprie da RAP hanno ricompreso:

- L'accurata riproiezione nel sistema EPSG 32632 (WGS 84 - UTM Zona 33N) - della sorgente geografica di fonte UoM Liri Garigliano che, invece, è fornita secondo il Datum ED50;
- L'operazione booleana di AND logico degli strati forniti da entrambe le ex Autorità di Bacino competenti sul territorio casertano, per tematiche omogenee (ovvero rischio idraulico e rischio da frana);

- La verifica dei risultati, condotta sovrapponendo gli strati ottenuti tramite le operazioni descritte sopra con quelli allegati (Tavola V-01b: Aree individuate come soggette a rischio idraulico R3 e R4 e Tavola V-01a: Aree individuate come soggette a rischio da frana R3 e R4) al PPGR della Provincia di Caserta, redatti dal Dipartimento di Statistica e Matematica per la Ricerca Economica dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope sotto la convenzione tecnico scientifica con la Facoltà di Scienze Ambientali dell'allora Seconda Università degli Studi di Napoli, sulla base degli strati elementari che furono acquisiti tramite l'Ufficio di Piano della stessa Provincia di Caserta.

Per la classificazione delle aree a rischio idraulico, si è ottenuto il cartogramma della distribuzione spaziale della classificazione del territorio della provincia di Caserta, secondo le categorie di Rischio Idraulico assegnate dalle UOM ITN005 Liri Garigliano e ITR151 Campania Nord Occidentale, e verifica degli strati risultanti con quelli omologhi, pubblicati con la cartografia dei vincoli allegata al Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) della stessa Provincia di Caserta.

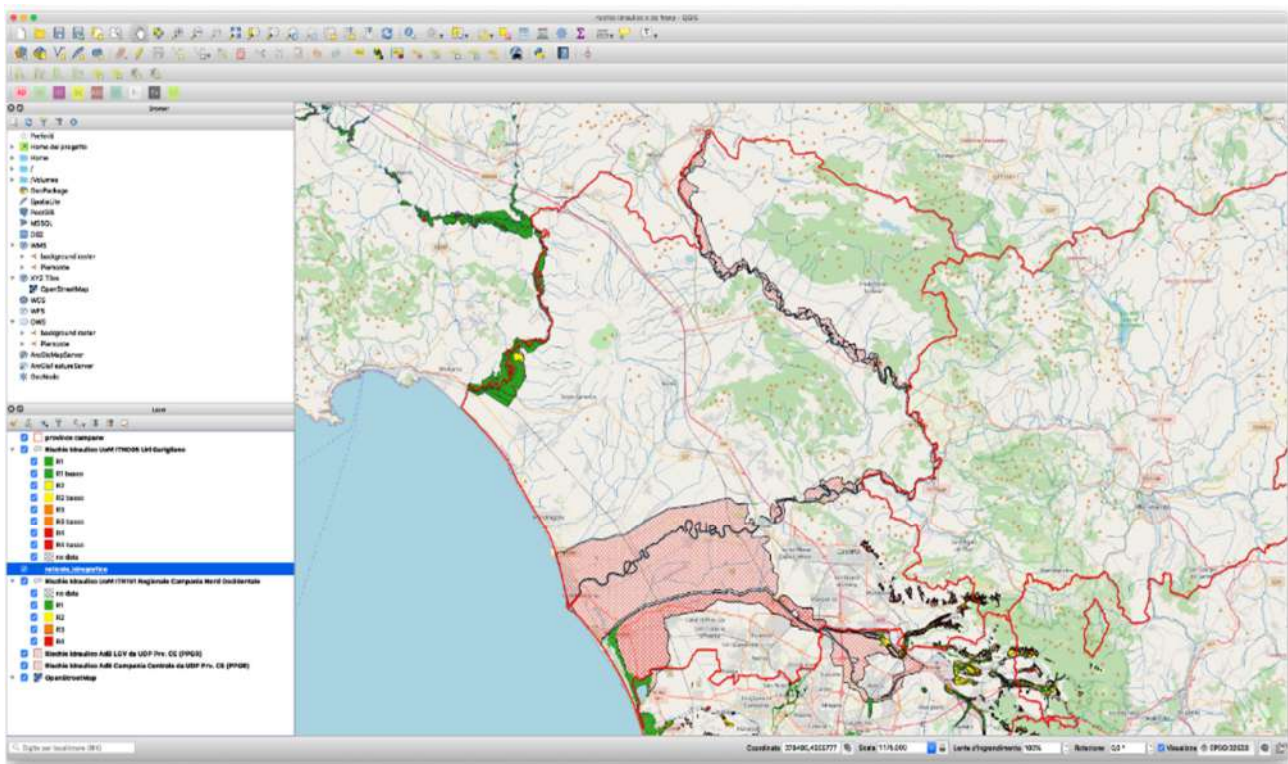


Figura 3.58. – Categorie di rischio idraulico assegnate dalle UOM ITN005 Liri Garigliano e ITR151 Campania Nord Occidentale (Fonte: Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, url <http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu>)

Per gli strati del PPGR, si vedano i cartogrammi di cui alla Tavola V-01b: Aree individuate come soggette a rischio idraulico R3 e R4, allegati al PPGR. Si propone di prendere in considerazione il seguente set di indicatori per il rischio idraulico:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree a Rischio Idraulico R1	RI_R1	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Idraulico R1	RI_R1%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%

Aree a Rischio Idraulico R2	RI_R2	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Idraulico R2	RI_R2%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
Aree a Rischio Idraulico R3	RI_R3	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Idraulico R3	RI_R3%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
Aree a Rischio Idraulico R4	RI_R4	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Idraulico R4	RI_R4%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%

Tabella 3.67 – Riepilogo indicatori proposti per la misurazione della distribuzione in classi di Rischio Idraulico del territorio della provincia di Caserta, operata dalle UoM Competenti (Fonte: elaborazione propria RAP)

Gli indicatori di cui alla Figura 3.66 potranno essere popolati a partire dagli strati aggiornati della precedente, attraverso elaborazione propria. Per ciò che concerne il Rischio da Frana, si è ottenuto il cartogramma rappresentato nella seguente figura:

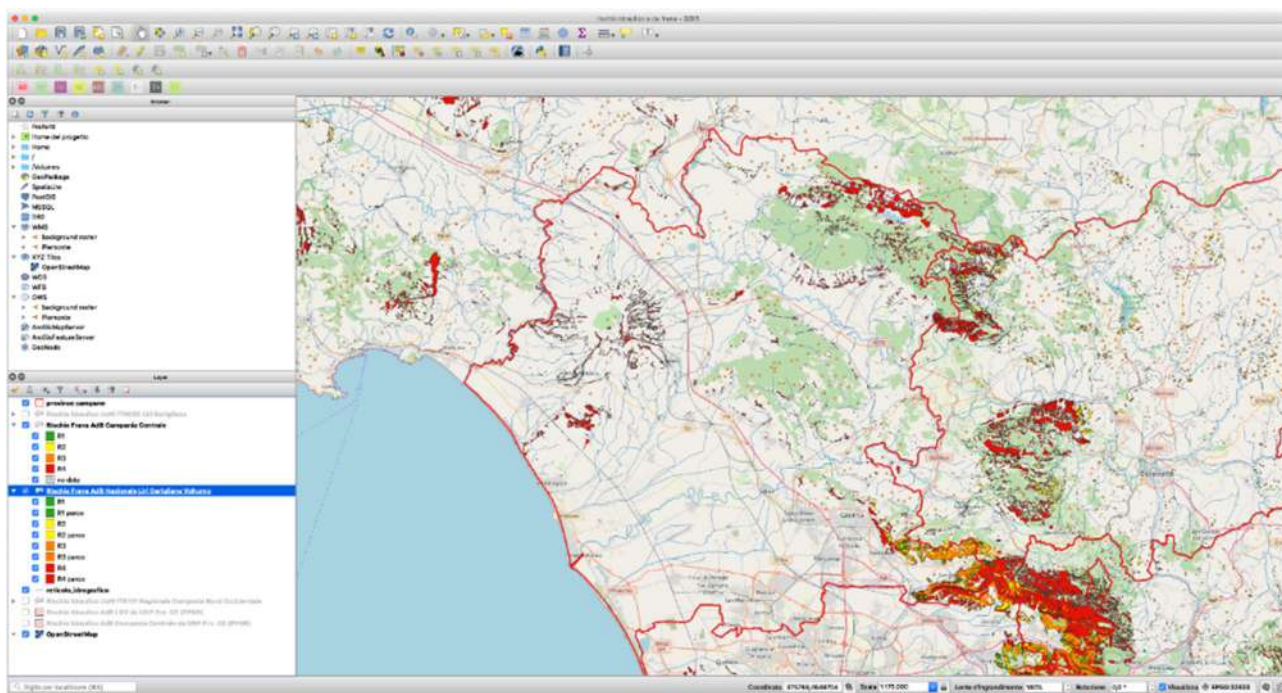


Figura 3.59 - Distribuzione spaziale della classificazione del territorio della provincia di Caserta secondo le categorie di Rischio da Frana assegnate dalle UOM ITN005 Liri Garigliano e ITR151 Campania Nord Occidentale.

La verifica delle aree risultanti rispetto alle fonti citate ha fornito esito positivo, a meno di piccole discrasie ragionevolmente imputabili ad aggiornamenti della perimetrazione delle aree a rischio che si sono succedute nel tempo. In conclusione, per il fattore Rischio da Frana, si propone di prendere in esame il seguente set di indicatori, il cui schema dei metadati è rappresentato nella Tabella seguente.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree a Rischio da Frana R1	RF_R1	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Frana R1	RF_R1%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
Aree a Rischio da Frana R2	RF_R2	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Frana R2	RF_R2%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
Aree a Rischio da Frana R3	RF_R3	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Frana R3	RF_R3%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
Aree a Rischio da Frana R4	RF_R4	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Rischio Frana R4	RF_R4%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%

Tabella 3.68 – Riepilogo indicatori - Rischio da Frana del territorio della provincia di Caserta, operata dalle UoM Competenti (Fonte: elaborazione propria RAP)

Ulteriori utili indicatori sul fattore in esame possono essere desunti dai rapporti ISPRA “Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio” pubblicati nel 2015, nel 2018 e nel 2021.

Un ulteriore elemento da considerare appropriatamente negli indicatori che si andranno a proporre tra breve è connesso al particolare che nello studio presentato da ISPRA non si prendono a riferimento le distribuzioni spaziali della classificazione operata dalle Autorità di Bacino relative al Rischio (idraulico e da frana) bensì quelle relative alla Pericolosità. Come si è visto sopra, infatti, la Pericolosità è solo uno dei fattori che contribuiscono a determinare le gradazioni del territorio, da parte delle AdB, rispetto al Rischio che invece tiene conto anche dell’Esposizione e della Vulnerabilità.

Sono stati presi in considerazione il seguente set di indicatori, il cui schema dei metadati è esposto nella seguente Tabella:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree a Pericolosità da Frana P1	PF_R1	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km ²
Aree a Pericolosità da Frana P2	PF_R2	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km ²
Aree a Pericolosità da Frana P3	PF_P3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km ²
Aree a Pericolosità da Frana P4	PF_P4	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Pericolosità da Frana P3 e P4	PF_P3P4%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%

Tabella 3.69 – Riepilogo degli indicatori proposti per la misurazione della distribuzione in classi di Pericolosità da Frana del territorio della provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Relativamente alla pericolosità idraulica, si propone di prendere in considerazione il seguente set di indicatori, il cui schema dei metadati è esposto nella seguente Tabella:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree a Pericolosità Idraulica P1	PI_R1	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Pericolosità Idraulica P1	PI_R1%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%
Aree a Pericolosità Idraulica P2	PI_R2	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Pericolosità Idraulica P2	PI_R2%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%
Aree a Pericolosità Idraulica P3	PI_R3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km ²
Incidenza Aree a Pericolosità Idraulica P3	PI_R3%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%

Tabella 3.70 – Riepilogo indicatori per la misurazione della distribuzione in classi di Pericolosità Idraulica del territorio della provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

La sezione più interessante ed originale dello studio ISPRA consiste nella stima dell'esposizione al pericolo idraulico e da frana. Tanto premesso, si propone di prendere in considerazione il seguente set aggiuntivo di indicatori:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Popolazione esposta in Aree a Pericolosità da Frana P1	PEPF_R1	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Popolazione esposta in Aree a Pericolosità da Frana P2	PEPF_R2	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Popolazione esposta in Aree a Pericolosità da Frana P3	PEPF_R3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Popolazione esposta in Aree a Pericolosità da Frana P4	PEPF_R4	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Incidenza della popolazione esposta in Aree a Pericolosità da Frana P3 e P4	PEPF_P3P4%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%

Tabella 3.71 – Riepilogo degli indicatori proposti per la stima dell'esposizione a pericolo frane della popolazione residente nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Similmente, ISPRA ha condotto anche la stima dell'esposizione degli edifici a pericolo frane, pertanto si propone l'ulteriore set aggiuntivo di indicatori:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u. m.
Edifici totali	ED_TOT	ISTAT	2011	Provincia	n
Edifici esposti in Aree a Pericolosità da Frana P1	EEPF_R1	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Edifici esposti in Aree a Pericolosità da Frana P2	EEPF_R2	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Edifici esposti in Aree a Pericolosità da Frana P3	EEPF_R3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Edifici esposti in Aree a Pericolosità da Frana P4	EEPF_R4	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Incidenza degli edifici esposti in Aree a Pericolosità da Frana P3 e P4	EEPF_P3P4%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%

Tabella 3.72 – Riepilogo indicatori proposti per la stima dell'esposizione a pericolo frane degli edifici nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Di seguito la Tabella 3.73 e la Tabella 3.74 si riferiscono all'esposizione a pericolo frana di Unità Locali di Imprese e Beni Culturali, rispettivamente.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Unità Locali totali	UL_TOT	ISTAT	2011	Provincia	n
UL esposte in Aree a Pericolosità da Frana P1	ULPF_R1	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
UL esposte in Aree a Pericolosità da Frana P2	ULPF_R2	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
UL esposte in Aree a Pericolosità da Frana P3	ULPF_R3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
UL esposte in Aree a Pericolosità da Frana P4	ULPF_R4	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Incidenza delle UL esposte in Aree a Pericolosità da Frana P3 e P4	ULPF_P3P4%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%

Tabella 3.73 – Riepilogo indicatori proposti per la stima dell'esposizione a pericolo frane delle Unità Locali di Imprese nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Beni Culturali Totali	BC_TOT	ISTAT	2011	Provincia	n

BCesposti in Aree a Pericolosità da Frana P1	BCPF_R1	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
BCesposti in Aree a Pericolosità da Frana P2	BCPF_R2	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
BCesposti in Aree a Pericolosità da Frana P3	BCPF_R3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
BCesposti in Aree a Pericolosità da Frana P4	BCPF_R4	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	n
Incidenza dei BC esposti in Aree a Pericolosità da Frana P3 e P4	BCPF_P3P4%	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	%

Tabella 3.74 – Riepilogo degli indicatori proposti per la stima dell’esposizione a pericolo frane dei Beni Culturali nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Gli indicatori proposti nella Tabella Pericolosità da Frana sono popolati da ISPRA così come si riporta di seguito nella Tabella:

PF_R1 km²	PF_R2 km²	PF_R3 km²	PF_R4 km²	PF_P3P4%
55,0	25,0	12,4	340,2	13,3

Tabella 3.75 - Valori assunti dagli Indicatori proposti nella Tabella Pericolosità da Frana (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Gli indicatori relativi alla Pericolosità Idraulica di cui alla precedente Tabella sono popolati da ISPRA nella tabella:

PI_R1 km²	PI_R1%	PI_R2 km²	PI_R2%	PI_R3 km²	PI_R3%
435,6	16,4	378,3	14,3	311,1	11,7

Tabella 3.76 - Valori assunti dagli Indicatori proposti nella Tabella Pericolosità Idraulica (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

I valori assunti dagli indicatori proposti per la stima dell’esposizione a pericolo frane della popolazione residente nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4, di cui alla precedente Tabella sono dati di seguito:

PEPF_R1 n	PEPF_R2 n	PEPF_R3 n	PEPF_R4 n	PEPF_P3P4%
14.448	1.587	1.194	31.813	3,6

Tabella 3.77 - Valori assunti dagli Indicatori proposti nella Tabella 3.71 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Per ciò che concerne gli indicatori relativi agli edifici esposti a pericolo frane, nella tabella che si rappresenta di seguito sono dati i valori attribuiti da ISPRA:

ED_TOT n	EEPF_R1 n	EEPF_R2 n	EEPF_R3 n	EEPF_R4 n	EEPF_P3P4%
210.533	4.816	643	347	11.742	5,7

Tabella 3.78 - Valori assunti dagli Indicatori proposti per gli edifici esposti a pericolo frane (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

Gli indicatori che si riferiscono all'esposizione a pericolo frana di Unità Locali di Imprese e di Beni Culturali che ricadono nel territorio di Terra di Lavoro, di cui alle precedenti tabelle, sono esposti di seguito:

UL_TOT n	ULPF_R1 n	ULPF_R2 n	ULPF_R3 n	ULPF_R4 n	ULPF_P3P4%
52.228	779	59	48	1.755	3,5

Tabella 3.79 - Valori assunti dagli Indicatori proposti per Unità Locali di Imprese esposte a pericolo frane (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)

BC_TOT n	BCPF_R1 n	BCPF_R2 n	BCPF_R3 n	BCPF_R4 n	BCPF_P3P4%
1.662	57	6	6	153	22,9

Tabella 3.80 - Valori assunti dagli Indicatori proposti per Beni Culturali esposti a pericolo frane (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA).

3.5.3 Attività a rischio di incidente rilevante.

I siti a Rischio di Incidente Rilevante rispondono ai requisiti della Direttiva Seveso III (2012/18/UE) relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. Secondo il testo coordinato e vigente del D.Lgs. n. 105 del 26.06.2015, gli stabilimenti RIR (ARPAC³⁹, 2022) possono definirsi:

- Di soglia inferiore, se al loro interno sono presenti sostanze pericolose in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1 al citato D.Lgs. 105/2015, ma in quantità inferiori a quelle elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1 al suddetto Decreto;
- Di soglia superiore, se al loro interno sono presenti sostanze pericolose in quantità pari o superiori a quelle elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1 al citato

³⁹ sito web ARPAC (Temi Ambientali / Sistemi produttivi / ARIR). Url: <https://www.arpacampania.it/arir>

D.Lgs. 105/2015, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1 al suddetto Decreto.

Ai sensi della norma citata, le “sostanze pericolose” coincidono con le sostanze o miscele di cui alla parte 1 o elencata nella parte 2 dell'allegato 1 al D.Lgs. 105/2015, sotto forma di materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui o prodotti intermedi, mentre per “incidente rilevante” è inteso un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verifichino durante l'attività di uno stabilimento e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose.

La ripartizione degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante per provincia in Campania è data dal cartogramma di fonte ARPAC che si rappresenta nella seguente figura dalla quale si desume che, per la provincia di Caserta, sono censiti 11 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di soglia inferiore e 2 di soglia superiore.

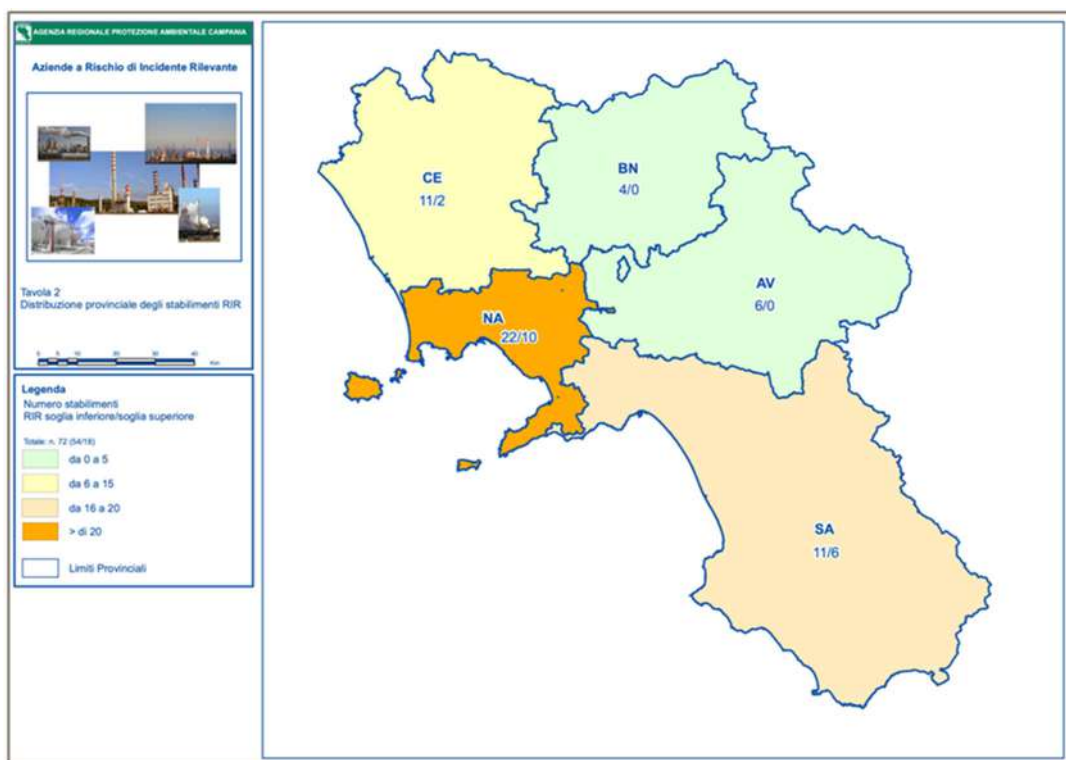


Figura 3.60 - Ripartizione degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante per provincia nella regione Campania
(Fonte: ARPAC, 2022, url citato in nota)

La distribuzione spaziale degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante in provincia di Caserta è data dal cartogramma rappresentato nel seguente cartogramma:

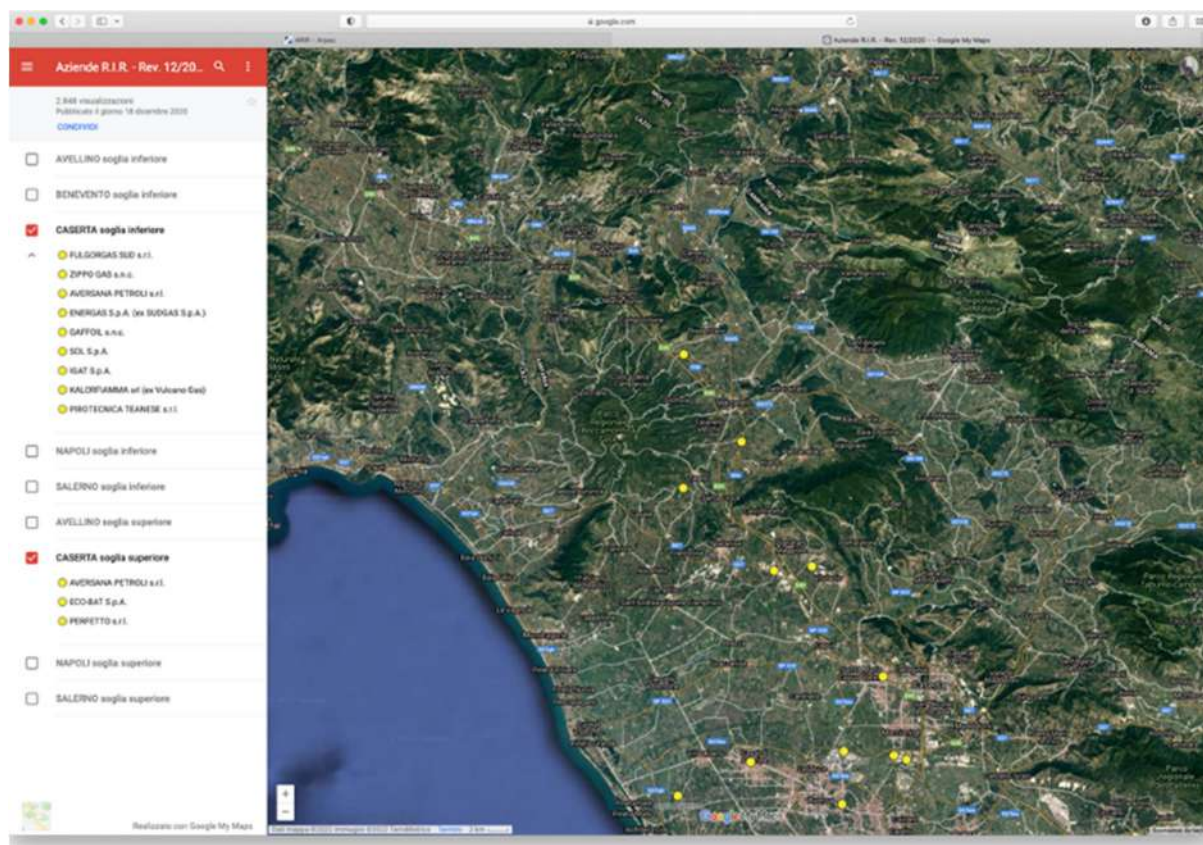


Figura 3.61 - Distribuzione spaziale degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante in provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, 2022, url citato in nota)

La tabella che segue, rappresenta maggiori dettagli sugli stabilimenti mappati nel cartogramma dato.

Azienda	Est	Nord	Comune	Attività	Categoria	Stato
FULGORGAS SUD	426.089	4.570.299	ALIFE	Deposito di gas liquefatti	Soglia inferiore	Non ancora attivo
ZIPPO GAS	432.719	4.558.395	CAMIGLIANO	Deposito di gas liquefatti	Soglia inferiore	Attivo
AVERSANA PETROLI	426.674	4.539.771	CASAL DI PRINCIPE	Deposito olii minerali	Soglia inferiore	Attivo
ENERGAS	435.376	4.535.654	CESA	Deposito di gas liquefatti	Soglia inferiore	Attivo
GAFFOIL	439.418	4.547.811	CURTI	Deposito olii minerali	Soglia inferiore	Attivo
SOL	441.580	4.539.884	MARCIANISE	Produzione e/ o deposito di gas tecnici	Soglia inferiore	Attivo
IGAT	429.051	4.558.000	PIGNATARO MAGGIORE	Produzione e/ o deposito di gas tecnici	Soglia inferiore	Attivo

KALOR FIAMMA	420.669	4.578.681	PRESENZANO	Deposito di gas liquefatti	Soglia inferiore	Attivo
PIROTECNICA TEANESE	420.488	4.565.988	TEANO	Produzione e/ o deposito esplosivi	Soglia inferiore	Attivo
AVERSANA PETROLI	435.593	4.540.727	CARINARO	Deposito di gas liquefatti	Soglia superiore	Attivo
ECO-BAT	440.414	4.540.258	MARCIANISE	Impianto di trattamento / recupero	Soglia superiore	Attivo
PERFETTO	419.645	4.536.630	VILLA LITERNO	Produzione e/ o deposito esplosivi	Soglia superiore	Attivo

Tabella 3.81 - Aziende a Rischio di Incidente Rilevante, tipologia e categoria ex D.Lgs. 105/2015 che ricadono nei comuni della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, 2022, url citato in nota)

Dal confronto tra il cartogramma dato in Figura 3.61 e quello della seguente, con relativa tabella di dettaglio, si nota che una certa discrasia tra i dati riepilogativi indicati sopra. Dal GIS ARPAC si ricava, infatti, che gli stabilimenti che, in provincia di Caserta ricadono nella categoria “di soglia inferiore” sarebbero 9 e non 11, mentre quelli che ricadono nella categoria “di soglia superiore” sarebbero 3 e non 2. L’indicatore che si propone per la descrizione dello Stato di Fatto del fattore in esame, al quale si potrà fare riferimento anche in ogni successiva fase del ciclo di vita del PdA, è dato, in uno allo schema dei suoi metadati, nella seguente tabella:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero Aziende a RIR	NRIR	ARPAC	Continua	Provinciale	n

Tabella 3.82 - Riepilogo Indicatori - Attività a Rischio di Incidente Rilevante in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP)

3.5.4 Rischio nucleare.

A confine tra la provincia di Caserta e la provincia di Latina, in territorio del Comune di Sessa Aurunca, rimane la centrale elettronucleare del Garigliano, su un’area di sedime di proprietà Sogin di circa 120 ettari posta in un’ansa del F. omonimo. La seguente figura mostra una ripresa del sito da Google earth.



Figura 3.62 - Ripresa ortofoto centrale elettronucleare Garigliano (Fonte: Google Earth)

La centrale entrò in esercizio nel giugno del 1964 ed era basata su un reattore ad acqua bollente GE da 506MWt, corrispondenti a 150MWe⁴⁰. Fu già fermata nell'agosto del 1978 per l'esecuzione di importanti interventi di adeguamento che però in seguito non furono più valutati opportuni. A seguito di tale presa d'atto, nel 1982 ne fu disposta la chiusura definitiva (Delibera CIPE del 4/3/82) e furono avviate le operazioni per lo smantellamento differito che prevedevano di portare il sito in condizioni Custodia Protettiva Passiva (CPP) (ISPRA⁴¹, 2014).

Il combustibile nucleare utilizzato⁴² dalla centrale era biossido di uranio, arricchito al 2,3% in 235U. Tutto il combustibile irraggiato è stato in parte evacuato e riprocessato in Inghilterra ed in parte trasferito in Piemonte presso il deposito Avogadro di Salluggia nel vercellese (del gruppo FIAT), nel quale si svolgono le operazioni di stoccaggio e gestione del trasferimento verso l'impianto di La Hague, in Francia (ARPA⁴³ Piemonte, 2022). Nel 1999, a seguito di cambiamenti della strategia governativa in relazione alla disattivazione delle centrali nucleari italiane, si intese abbandonare la strada della custodia protettiva (CPP) e di intraprendere lo smantellamento della centrale secondo tempistiche più accelerate (DECON) in una sola fase. Dopo una lunga procedura di studio e valutazione, è intervenuto finalmente il Decreto⁴⁴ di compatibilità ambientale il 1° dicembre 2009 che autorizzava le attività di decommissioning con una serie di condizioni da porre in essere prima dell'inizio effettivo dei lavori. L'impianto attualmente continua a contenere attrezzature, materiali contaminati e rifiuti radioattivi in stoccaggio temporaneo, compreso quelli che si generano dalle attività di dismissione, derivanti dalle attività di condizionamento di resine, fanghi e concentrati, contenuti in fusti con schermo in cemento. Ciò con riferimento all'edificio del reattore, all'edificio turbina, al deposito ex diesel nonché agli altri depositi veri e propri, destinati al deposito temporaneo di rifiuti radioattivi⁴⁵.

⁴⁰ 160MWe da fonte Prefettura di Caserta - Piano interprovinciale emergenza esterna Centrale nucleare del Garigliano, 2020.

⁴¹ ISPRA: Indagine sulla radioattività ambientale delle aree circostanti la centrale nucleare del Garigliano. Rapporti 197/2014. Url: https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R_197_14_Garigliano.pdf

⁴² per un totale di 111t. Fonte: Sogin; url: <https://www.sogin.it/it/chiusuradelciclounucleare/gestione-del-combustibile-nucleare.html>

⁴³ Sito web ARPA Piemonte (Home / Informazioni ambientali / Temi ambientali / Radioattività / Siti nucleari), url: <http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/radioattivita/siti-nucleari>

⁴⁴ Decreto DSA-DEC-2009- 0001832 del 1° dicembre 2009 del MATTM.

⁴⁵ dal Piano interprovinciale di emergenza della Prefettura di Caserta; p. 28-37.

Secondo la guida IAEA (International Atomic Energy Agency dell'ONU) i rifiuti radioattivi si classificano e si smaltiscono secondo gli elementi dati nella seguente tabella.

Classificazione	Terminologia	Tipo di smaltimento
VSLW - Very short lived waste	Rifiuti a vita breve	Convenzionale. Da non smaltire in deposito geologico
VLLW - Very low level waste	Rifiuti a bassa attività	Deposito di superficie
LLW - Low level waste	Rifiuti a media attività	
ILW - Intermediate level waste	Rifiuti ad alta attività	Deposito geologico
HLW - High level waste		

Tabella 3.83 - Classificazione dei rifiuti radioattivi e loro smaltimento (Fonte: Sogin, url: <https://www.sogin.it/SiteAssets/AMBIENTE.PDF>)

Dal Piano provinciale di emergenza redatto dalla Prefettura di Caserta si apprende dell'esistenza di un inventario dei rifiuti radioattivi interni all'impianto che sarebbe redatto con aggiornamento annuale, recante: i) quantità; ii) tipologia del rifiuto; iii) attività; iv) composizione radioisotopica; v) deposito temporaneo di stoccaggio; vi) tipologie di contenitore. Di tale inventario non è citata né la fonte, cioè il soggetto che sarebbe obbligato alla sua redazione, né tantomeno uno qualsiasi dei documenti annuali che sarebbero stati redatti. Dal sito web Sogin si rinviene il bilancio di sostenibilità che nella sua versione più aggiornata⁴⁶ (2020) reca un "inventario" dei rifiuti radioattivi gestiti nei diversi siti di competenza, tra i quali quello della centrale del Garigliano.

La tabella successiva reca la consistenza e la ripartizione in classi delle categorie date nella precedente Tabella 3.83 del rifiuto radioattivo che permane nella centrale campana al 31.12.2020, ed il confronto per dati omogenei rispetto al 2019. I valori sono espressi in metri cubi. I rifiuti di categoria 1 (CTG 1) sono da intendersi come "manufatti finali", ovvero quei rifiuti che per Sogin sarebbero già potenzialmente idonei ad essere conferiti al DN (Deposito Nazionale, tuttora in fase di reperimento); i rifiuti di categoria 2 (CTG 2) sono, invece, quei rifiuti che sono ancora "da trattare" ovvero da sottoporre a processi di condizionamento e trattamento al fine di renderli idonei al conferimento al DN.

	VSLV		VLLW		LLW		ILW		HLW		Totale	
Anno	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
CTG 1	0	0	55	55	921	921	90	90	0	0	1.066	1.066
CTG 2	0	0	1.618	1.673	221	228	0	0	0	0	1.839	1.901
Tot.	0	0	1.673	1.728	1.142	1.149	90	90	0	0	2.905	2.967

Tabella 3.84 - Rifiuti radioattivi che permangono nella centrale del Garigliano e loro ripartizione in classi IAEA. Valori espressi in m³ (Fonte: Sogin, 2020, url dato in nota)

Come è agevole dedurre dalla tabella appena data, dal 2019 al 2020 i rifiuti all'interno del sito, anziché diminuire, sono aumentati (di 62 m³). Nel bilancio, da fonte citata, si devono portare in conto le attività di "spedizione all'estero di materiali metallici per la fusione, spedizione a Nucleco⁴⁷ di rifiuti solidi per nuove campagne di trattamento di super-compattazione e rientro degli overpack prodotti da Nucleco dalla campagne precedenti".

⁴⁶ url: https://www.sogin.it/SiteAssets/uploads/2021/societa-trasparente/Bilanci/Sogin_BdS2020.pdf

⁴⁷ Società del gruppo Sogin.

Tutto quanto sopra premesso, al fine di rappresentare, nello Stato di Fatto e in ogni successiva fase del ciclo di vita del PdA, il fattore in esame, si propone di assumere a riferimento il set di indicatori il cui schema dei metadati è esposto nella seguente tabella.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
VSLV Manufatti finali	VSLV-MF	Sogin	Annuale	-	m ³
VLLW Manufatti finali	VLLW-MF	Sogin	Annuale	-	m ³
LLW Manufatti finali	LLW-MF	Sogin	Annuale	-	m ³
ILW Manufatti finali	ILW-MF	Sogin	Annuale	-	m ³
HLW Manufatti finali	HLW-MF	Sogin	Annuale	-	m ³
VSLV da trattare	VSLV-DT	Sogin	Annuale	-	m ³
VLLW da trattare	VLLW-DT	Sogin	Annuale	-	m ³
LLW da trattare	LLW-DT	Sogin	Annuale	-	m ³
ILW da trattare	ILW-DT	Sogin	Annuale	-	m ³
HLW da trattare	HLW-DT	Sogin	Annuale	-	m ³
Totale Manufatti finali	TOT-MF	Sogin	Annuale	-	m ³
Totale rifiuti radioattivi da trattare	TOT-DT	Sogin	Annuale	-	m ³

Tabella 3.85 – Riepilogo degli indicatori relativi al rischio nucleare da ricondursi alla presenza di rifiuti radioattivi presenti nella centrale del Garigliano, ripartiti secondo la classificazione IAEA e per eventuale necessità di trattamento ulteriore.

Sul fronte dei controlli, delle verifiche di campo e del monitoraggio, ARPAC è parte integrante della rete RESORAD sulla quale esercita il controllo il MiTe per gli aspetti legati alla radioattività ambientale⁴⁸, mentre il Ministero della salute esercita il controllo istituzionale della radioattività sugli alimenti e bevande per consumo umano e animale.

«Il Centro Regionale Radioattività (CRR), incardinato presso il Dipartimento di Salerno alle dirette dipendenze della Direzione Provinciale e con competenze sia territoriali sia laboratoristiche, costituisce l'Unità centrale della rete regionale di sorveglianza della radioattività che coordina le attività dei Punti Operativi Territoriali, garantendo la vigilanza, il controllo e le determinazioni analitiche in materia di radioattività». (ARPAC⁴⁹, 2022).

Tra le competenze del CRR rientrano le analisi periodiche per il monitoraggio delle acque, del particolato atmosferico, del Radon, degli alimenti e, in particolare, tutte le attività di monitoraggio nelle aree esterne alla centrale nucleare del Garigliano. Le misure riguardano matrici alimentari e ambientali. L'ultimo report disponibile appare tuttavia essere il rapporto ISPRA 197/2014 già citato, che risulta alquanto datato per potere essere rappresentativo della situazione aggiornata dello Stato di Fatto che deve essere condotta in questa sede.

⁴⁸ ai sensi del D.Lgs. n. 101 del 31.07.2020.

⁴⁹ Sito web ARPAC (Temi ambientali / Agenti fisici / Radioattività). Url: <https://www.arpacampania.it/radioattivita> consultato il 16 gennaio 2022.

3.6 Agenti fisici.

Ai sensi del testo coordinato e vigente del D.Lgs. n. 81/2008, anche se riferito alla tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (art. 180, co. 1) "per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, (...)". Come già riportato nel Rapporto preliminare ambientale del PdA, si analizzeranno solo i fattori principali che possono ragionevolmente essere conferenti rispetto alla ricostruzione dello Stato di Fatto delle Componenti Ambientali (e della loro prevedibile evoluzione), per ciò che concerne le azioni del piano ovvero: rumore ed inquinamento elettromagnetico.

3.6.1 Rumore.

Il primo provvedimento normativo introdotto per la pianificazione ed il contenimento delle immissioni acustiche negli ambienti abitativi ed esterni è costituito dal DPCM 1/3/1991 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno) che ha delegato ai comuni il compito di redigere il Piano di Zonizzazione Acustica (in seguito PZA) in funzione delle classi di destinazione d'uso. Inoltre il Decreto individua i limiti acustici da rispettare e le modalità di misurazione.

A seguito della sentenza n. 517 del dicembre 1991, la Corte Costituzionale ha sancito l'inammissibilità di alcuni articoli del Decreto ridimensionando fortemente il suo effettivo impiego.

È con l'emanazione della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) che si pongono le basi per la costituzione dell'attuale complesso legislativo in campo acustico. Il testo stabilisce le diverse competenze di Stato, Regioni, Province e Comuni in materia e, confermando la competenza di questi ultimi alla redazione del PZA, ne sancisce contemporaneamente l'obbligatorietà.

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico identifica, inoltre, diverse grandezze il cui obiettivo è quello di graduare la percezione del rumore dalla situazione di massimo confort acustico a quella di rischio per la salute e compromissione dell'habitat senza però quantificarne i valori e demandando tale compito a successivi decreti attuativi.

A causa della importanza della materia considerata è stato contemporaneamente introdotto il ruolo di tecnico competente in acustica che, iscritto in specifici elenchi regionali, è la sola figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai limiti definiti dalle norme, redigere i piani di zonizzazione e/o di risanamento acustico e svolgere le relative attività di controllo tecnico.

Al fine di uniformare le modalità d'inserimento negli elenchi Regionali dei tecnici competenti in acustica è stato successivamente emanato il DPCM 31/3/1998 (Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico") introducendo, inoltre, l'obbligatorietà per le Regioni di riconoscere l'iscrizione effettuata presso gli altri elenchi e, di conseguenza, di permettere lo svolgimento dell'attività di tecnico competente sul proprio territorio.

Da ciò si evince che la Legge Quadro affronta la problematica in un modo molto più articolato rispetto al DPCM 1/3/1991 che introduceva un solo limite acustico per ogni classe individuata nel territorio comunale senza, tuttavia, indicare chi fosse la figura professionale idonea alle verifiche tecniche.

Nonostante la completezza della trattazione fin qui stabilita dal legislatore, si osserva che la possibilità pratica d'intervenire in ambito acustico si concretizza solo con l'emanazione dei decreti attuativi definiti nella Legge Quadro. Tali decreti individuano quegli elementi non direttamente affrontati e per i quali era ancora applicato il DPCM 1/3/1991.

Strumento di riferimento di primaria importanza è il DPCM 14/11/1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore) che introduce i riferimenti quantitativi necessari al tecnico competente in acustica per lo svolgimento delle proprie mansioni professionali.

È evidente che, l'adozione di un complesso di grandezze tecnicamente articolato, come quello previsto nella normativa italiana, non potrebbe essere adeguatamente implementato se non si procedesse alla determinazione di una tipologia di strumentazione e metodica di misurazione in grado di prevenire errori o differenze nell'approccio alla misurazione dei singoli tecnici competenti che potrebbero inficiare gli sforzi profusi dal legislatore.

Tale obiettivo è stato raggiunto con l'emanazione del DM 16/03/1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico) con il quale sono identificate le norme UNI che i singoli componenti della catena di misura devono rispettare. In particolare il sistema di misura, o fonometro, deve essere conforme alle specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 relativamente alle misure di livello equivalente di pressione sonora ponderata, mentre per i microfoni ed i filtri adoperati è previsto il rispetto di specifiche norme tecniche che in questo caso coincidono con le EN 61260/1995 (IEC 1260), EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995 ed EN 61094-4/1995.

Inoltre, al fine di prevenire eventuali errori sistematici derivanti dalla strumentazione, è introdotto l'obbligo di effettuare la verifica sia prima che dopo la fase di misura mediante l'uso di un calibratore, conforme alle prescrizioni relative alla classe 1 delle norme CEI 29-4, con il quale è previsto la valutazione di una differenza massima del livello sonoro fra le due verifiche pari a 0,5 dB. È, inoltre, imposta la taratura generale almeno ogni due anni ed in coincidenza di un evento traumatico o una riparazione subita dalla strumentazione da effettuarsi ad opera di un centro di taratura accreditato ai sensi della Legge n. 273 del 11/08/1991.

Allo stesso modo sono definite le condizioni meteorologiche limite, nonché le distanze minime che il microfono deve rispettare nei confronti di un ostacolo, o dell'operatore stesso, al fine di prevenire misurazioni alterate dalla riflessione o assorbimento dei corpi posti in prossimità del microfono.

Contestualmente a quanto detto, il decreto fornisce le modalità di misura ed introduce, inoltre, l'uso di un fittizio incremento del livello equivalente adoperato al fine di evidenziare il maggiore disagio arrecato dalla presenza di una frequenza dominante oppure a seguito di un suono ritmico e ripetitivo.

Il complesso di norme fin qui descritto è stato recepito dalla Regione Campania con la DGR 2436/03 (Linee guida regionali per la redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica) che fornisce una metodologia di suddivisioni in classi del territorio tesa ad uniformare le procedure di redazione del PZA.

È importante sottolineare che la Delibera prescrive, una volta compiuta l'elaborazione del piano, di effettuare una campagna di rilievi acustici su tutto il territorio comunale al fine di predisporre una mappa acustica e specifici piani d'intervento. Tale prescrizione concorda con l'art. 7 della Legge 447/95 che impone, laddove risultassero dei livelli di immissione superiori ai limiti di attenzione, la redazione del Piano di Risanamento Acustico.

Anche se gli strumenti normativi descritti individuano il complesso generale di prescrizioni cui bisogna attenersi in materia di acustica ed in particolare per la redazione del PZA, bisogna osservare che esistono ulteriori norme riguardanti le emissioni sonore, aventi carattere di settore, che possono concorrere alla pianificazione. È questo il caso dei decreti che regolamentano le emissioni sonore provenienti da aeroporti, ferrovie, strade o locali pubblici che influenzano il clima acustico del territorio comunale sia da un punto di vista diffuso che puntuale.

Il quadro normativo attualmente vigente in materia di acustica ambientale si completa con la Direttiva 2002/49/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo recepita con l'emanazione del D.Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005 (Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale).

L'armonizzazione delle singole normative nazionali iniziata con l'emanazione della Direttiva Europea costituisce un punto critico nell'attuale quadro normativo italiano. Infatti, con il recepimento nella normativa nazionale, sono

introdotti nuovi strumenti di pianificazione nonché nuovi descrittori acustici che si diversificano per definizione e modalità di misurazione da quanto avvenuto in Italia fino a questo momento, specialmente in considerazione dell'assenza di decreti attuativi che forniscano le nuove modalità di misurazione ed i nuovi limiti da adottarsi.

È tuttavia importante osservare che le finalità della Direttiva 2002/49/CE sono sostanzialmente differenti da quelle della Legge Quadro e, pertanto, le due disposizioni sono da intendere come complementari. Nello specifico, il fine ultimo del Parlamento e del Consiglio Europeo è quello di introdurre degli standard che permettano di fornire una piena conoscenza dei rischi connessi dell'esposizione al rumore cui è sottoposta la popolazione degli stati membri, mentre la Legge Quadro mira ad una regolamentazione qualitativa e quantitativa delle emissioni acustiche.

A seguito della Direttiva citata, dunque, il legislatore nazionale si è impegnato nel definire un adeguato complesso di decreti attuativi in grado di dirimere i dubbi conseguenti alle apparenti sovrapposizioni sui monitoraggi acustici e sui piani di risanamento ed azione, consentendo, da un lato, di rispondere efficacemente a quanto chiesto dall'UE e, dall'altro, di non perdere il bagaglio di conoscenze, esperienze e procedure accumulate negli anni.

I due Decreti legislativi 41/2017 e 42/2017 hanno risposto proprio all'esigenza appena segnalata. In particolare, il D.lgs. n. 41/2017 si è occupato in maniera specifica dell'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la Direttiva 2002/49/CE per ciò che concerne le emissioni delle macchine e delle attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Il D.lgs. n. 42/2017 si è occupato, invece, dell'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la Direttiva 2000/14/CE e con il regolamento CE n. 765/2008 per ciò che riguarda la mappatura acustica ed i piani di azione e, tra l'altro, ha stabilito nuovi criteri per la figura del tecnico competente in acustica ambientale.

Per ciò che concerne la classificazione omogenea del territorio, a livello nazionale, è necessario fare riferimento alle seguenti classi che i comuni devono indicare nella redazione dei rispettivi piani di zonizzazione acustica (PZA):

- CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione come nel caso di aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc;
- CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali;
- CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
- CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie;
- CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;
- CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

L'elenco dei Comuni campani dotati di PZA desumibile dal portale regionale è molto datato (2003) e per questo non può essere citato utilmente nella ricostruzione dello Stato di Fatto del Fattore e della Componente Ambientale in esame. Sul fronte del monitoraggio del territorio e dei controlli, per ciò che concerne il fattore in esame, è

possibile e utile fare riferimento alle attività svolte da ARPAC⁵⁰. Proprio sulle base di tali attività, si propone il seguente set di indicatori il cui schema dei metadati è dato nella seguente tabella che potranno essere assunti per rappresentare lo Stato di Fatto del fattore ambientale in argomento e potranno essere adoperati anche nel monitoraggio del PdA, in ogni successiva fase del suo ciclo di vita.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Sopralluoghi di controllo	NCR	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Sopralluoghi con misurazione	NCR_M	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Superamento limiti norma	NCR_S	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Incidenza superamento limiti norma	CR_S%	ARPAC	Annuale	Provincia	%

Tabella 3.86 – Riepilogo degli indicatori proposti per la stima del fattore Rumore da ricondursi ai controlli e ai superamenti accertati da ARPAC (Fonte: elaborazione propria su dati ARPAC)

Dall'Annuario dei dati ambientali dell'ISPRA sono disponibile indicatori in merito allo stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunali, come da URL <https://annuariodev.isprambiente.it/it/rumore/stato-di-attuazione-dei-piani-di-classificazione-acustica-comunale/report> ; in figura si riporta il riepilogo su base nazionale.

⁵⁰ Sito web ARPAC (Temi Ambientali / Agenti fisici / Rumore) url: <https://www.arpacampania.it/web/guest/rumore>

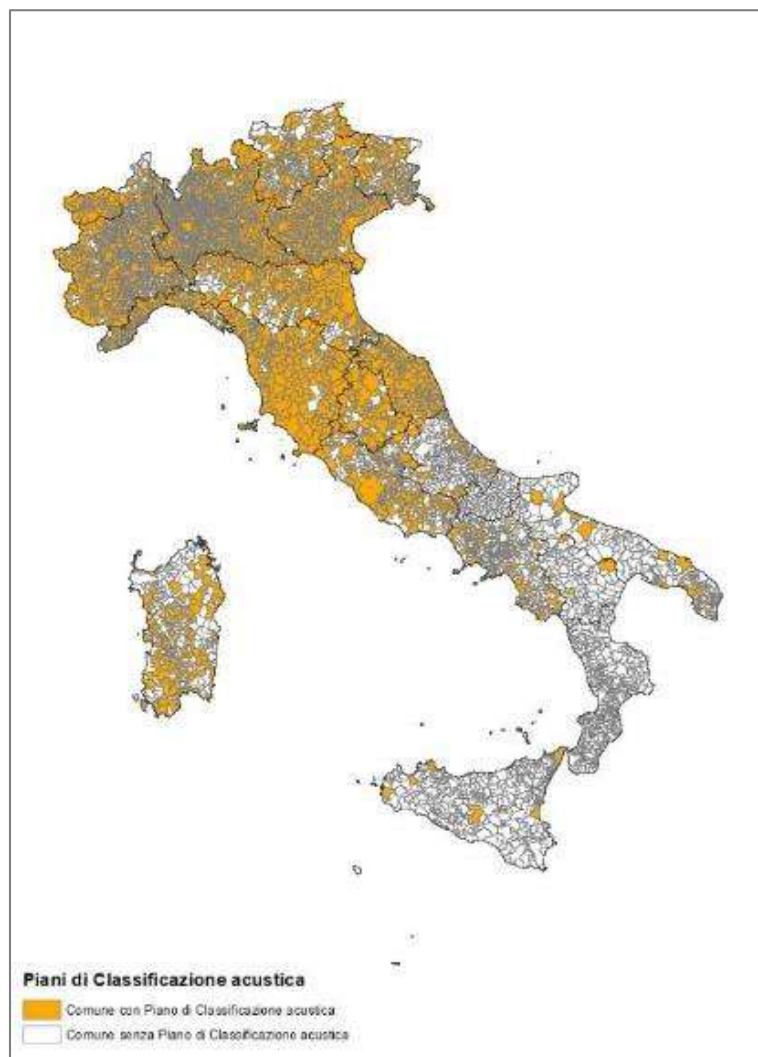


Figura 3.63 – Stato di Attuazione dei Piani di Classificazione Acustica Comunale (Fonte: ISPRA, 2017)

Se nel corso di attuazione del Piano fosse possibile estrapolare i dati su base provinciale verrà preso l'indicatore è dato dal numero di comuni che hanno approvato il Piano di classificazione acustica e dal rapporto tra il numero di comuni aventi il Piano e il numero complessivo dei comuni. Per ciò che attiene il popolamento degli indicatori proposti, si sceglie di rappresentare l'ultimo triennio di attività della fonte citata in provincia di Caserta, ottenendosi la seguente tabella.

Anno	NCR n	NCR_M n	NCR_S n	CR_%
2019	23	6	2	33,33%
2020	7	6	0	0%
2021 (1° e 2° quadrimestre)	4	2	0	0%

Tabella 3.87 - Valore assunto dagli indicatori della precedente (Rumore) per le annualità 2019, 2020 e 2021 - per il 2021 sono disponibili solo dati relativi al primo e al secondo quadrimestre (Fonte: ARPAC, url citato in nota)

3.6.2 Inquinamento elettromagnetico.

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche, comunemente chiamate campi elettromagnetici, che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole). Le sorgenti di radiazioni non ionizzanti, come mostrato nella figura seguente, possono essere caratterizzate per frequenza e lunghezza d'onda.

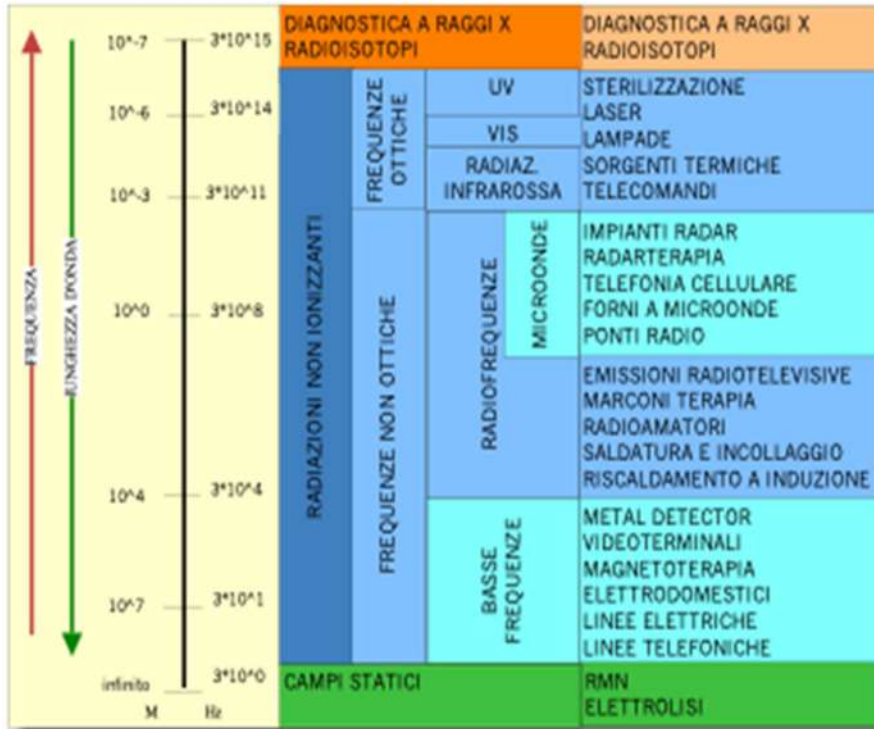


Figura 3.64 - Sorgenti di radiazioni non ionizzanti, frequenze e lunghezze d'onda caratteristiche (Fonte: Le Scienze, Quaderni; settembre 1999. Schema ridisegnato in RAP)

Come è possibile notare, possono distinguersi:

- campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF);
- radiofrequenze (RF);
- microonde (MO);
- infrarosso (IR);
- luce visibile.

L'umanità è sempre stata immersa in un fondo elettromagnetico naturale: producono onde elettromagnetiche il Sole, le stelle, alcuni fenomeni meteorologici come le scariche elettrostatiche, la terra stessa genera un campo magnetico. A questi campi elettromagnetici di origine naturale si sono sommati, con l'inizio dell'era industriale, quelli artificiali, strettamente connessi allo sviluppo scientifico e tecnologico. Tra questi ci sono i radar, gli elettrodomesti, ma anche oggetti di uso quotidiano come apparecchi televisivi, frigoriferi, forni a microonde e telefoni cellulari. Le onde elettromagnetiche sono un fenomeno fisico che consiste nell'esistenza contemporanea di un campo elettrico e di un campo magnetico mutuamente accoppiati al punto da costituire un'unica entità fisica. Nel caso degli elettrodomesti, per effetto della bassa frequenza di rete (50Hz), si può parlare separatamente di campo elettrico e campo magnetico. Qualsiasi corpo su cui si trovano cariche elettriche crea intorno a sé un campo elettrico la cui unità di misura è il V/m (Volt/metro). In particolare, il campo elettrico generato da un elettrodotto in un determinato punto, dipende dal livello di tensione (aumenta all'aumentare della tensione) e dalla distanza del punto dai conduttori (ovvero i fili elettrici aerei) della linea. Altri fattori che influenzano l'intensità del campo elettrico sono la disposizione geometrica dei conduttori nello spazio e la loro distanza reciproca. Il campo presenta

un massimo nella zona sottostante la linea e decresce rapidamente all'allontanarsi dalla linea stessa. Il campo elettrico è, inoltre, modificato dalla presenza di edifici, strutture, vegetazione, ecc. In tal senso, l'interramento dei cavi risulta efficace per schermare il campo elettrico. Il campo magnetico è generato da cariche elettriche in movimento come, ad esempio, gli elettroni in un filo metallico percorso da corrente. La sua unità di misura è l'A/m (Ampère/metro) ma spesso si fa riferimento all'induzione magnetica (o densità di flusso magnetico), misurata in Tesla (T) o, più frequentemente, in suoi sottomultipli (microtesla: un milionesimo di Tesla, μT). Il campo magnetico generato da un elettrodotto varia al variare nel tempo della corrente che circola all'interno dei conduttori (ovvero i fili elettrici aerei). Il campo magnetico prodotto dalle linee aeree in un determinato punto dello spazio, dipende dall'intensità di corrente che circola nei conduttori, dalla distanza del punto di osservazione dai conduttori, dalla loro disposizione geometrica e dalla loro distanza reciproca, quindi anche dal tipo di traliccio utilizzato. Il valore di campo magnetico misurato a terra diminuisce con l'aumentare dell'altezza dei conduttori ed è massimo sotto la campata diminuendo rapidamente all'allontanarsi dalla linea stessa. A differenza di quanto avviene per il campo elettrico, l'interramento dei cavi non risulta efficace per schermare il campo magnetico. Negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog, anche a causa delle recenti leggende sui sistemi di trasmissione 5G; perplessità e paure sicuramente alimentate dall'uso quotidiano che i mezzi di comunicazione di massa (e i social) fanno di questi termini, molte volte senza affrontare l'argomento con chiarezza e rigore scientifico. Le istituzioni hanno applicato a questa "relativamente" nuova materia una normativa adeguata ed efficiente, e le Agenzie ambientali esercitano un'attività di controllo sistematica sugli impianti e sui siti coinvolti. La Legge Quadro 36/01 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, è il primo testo di legge organico che disciplina in materia di campi elettromagnetici. La legge riguarda tutti gli impianti, i sistemi e le apparecchiature per usi civili e militari che possono produrre l'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai campi elettromagnetici compresi tra 0 Hz (Hertz) e 300 GHz (GigaHertz). Il provvedimento indica più livelli di riferimento per l'esposizione:

- limiti di esposizione che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione per la tutela della salute dagli effetti acuti;
- valori di attenzione che non devono essere superati negli ambienti adibiti a permanenze prolungate per la protezione da possibili effetti a lungo termine;
- obiettivi di qualità da conseguire nel breve, medio e lungo periodo per la minimizzazione delle esposizioni, con riferimento a possibili effetti a lungo termine.

La Legge Quadro citata assegna, inoltre, le seguenti competenze:

- lo Stato determina i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, la promozione delle attività di ricerca e di sperimentazione tecnico- scientifica nonché di ricerca epidemiologica e lo sviluppo di un catasto nazionale delle sorgenti;
- le Regioni determinano le modalità per il rilascio delle autorizzazioni all'installazione degli impianti, la realizzazione del catasto regionale delle sorgenti, l'individuazione di strumenti e azioni per il raggiungimento di obiettivi di qualità;
- le ARPA regionali svolgono attività di vigilanza e controllo a supporto tecnico delle relative funzioni assegnate agli enti locali;
- i Comuni e le Province svolgono le rispettive funzioni di controllo e vigilanza.

A livello regionale sono state emanate la L.R. n. 13 del 24.11.01 "Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti" e la L.R. n. 14 del 24.11.01 "Tutela igienico-sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per le tele-radiocomunicazioni" a cui sono seguite, con D.G.R. n. 3202 del 05/07/02, le "Linee Guida per l'applicazione della L.R. n. 14/2001". Come noto, relativamente al fattore in argomento, in Campania, l'ARPAC è il soggetto pubblico che svolge attività di controllo⁵¹

⁵¹ Sito web ARPAC (Temi Ambientali / Agenti fisici / Cem) url: <https://www.arpacampania.it/web/guest/cem>

secondo gli schemi di competenza disegnati dalla Legge Quadro. Tale attività è svolta sia in fase preventiva, tramite espressione di parere di compatibilità elettromagnetica per la proposta di nuovi impianti e sorgenti, sia in relazione a veri e propri controlli strumentali di campo. Proprio in relazione a queste ultime attività, si propone di prendere in considerazione il seguente set di indicatori, il cui schema dei metadati è dato nella seguente Tabella 5.a.6.3 che potranno essere assunti per rappresentare lo Stato di Fatto del fattore ambientale in argomento e potranno essere adoperati anche nel monitoraggio del PdA, in ogni successiva fase del suo ciclo di vita.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Sopralluoghi di controllo	NCIE	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Sopralluoghi con misurazione	NCIE_M	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Superamento limiti norma	NCIE_S	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Incidenza superamento limiti norma	CIE_S%	ARPAC	Annuale	Provincia	%

Tabella 3.88 – Riepilogo degli indicatori per la stima del fattore Inquinamento Elettromagnetico da ricondursi ai controlli e ai superamenti accertati da ARPAC (Fonte: elaborazione propria)

Per ciò che attiene il popolamento degli indicatori proposti, si sceglie di rappresentare l'ultimo triennio di attività della fonte citata in provincia di Caserta, ottenendosi la seguente Tabella.

Anno	NCIE n	NCIE_M n	NCIE_S n	CIE_S%
2019	22	22	0	0,00%
2020	44	44	0	0,00%
2021	28	26	1	3,85%

Tabella 3.89 - Valore assunto dagli indicatori della precedente Tabella 3.89 (Inquinamento elettromagnetico) per le annualità 2019, 2020 e 2021 (Fonte: ARPAC, url citato in nota)

3.7 Biodiversità e aree naturali protette.

Nel maggio 2020 la Commissione ha presentato la nuova “Strategia⁵² dell’UE sulla biodiversità per il 2030: riportare la natura nella nostra vita” in coerenza con altre strategie comunitarie sotto il grande ombrello del Green Deal europeo, tra le quali “dai campi alla tavola”, definitivamente adottata nella sessione plenaria del Parlamento nel giugno 2021. La biodiversità fu definita in ambito ONU (Lucarelli e Forte; 1992⁵³) nella conferenza di Rio de Janeiro nel 1992 (art. 2 della Convenzione sulla diversità biologica) come “ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte; essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi”.

Nel recente passato, nell’ambito della cornice strategica di tutela della biodiversità fino al 2020, l’Unione ha adottato numerose misure atte a tutelare oltre 500 specie di uccelli selvatici (direttiva Uccelli) e circa 200 tipi di

⁵² Testo approvato (IT). Url: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0277_IT.html

⁵³ Lucarelli F., Forte E. (1992) “Diritto all’ambiente, procedure d’impatto: Earth summit, Rio de Janeiro, giugno ’92”. Idelson, Napoli.

habitat rari (direttiva Habitat), a istituire la rete di aree naturali protette più estesa al mondo (Natura 2000), salvaguardando siti di riproduzione e riposo per specie e habitat rari e minacciati, a contrastare il declino degli impollinatori, contribuendo a conservarli e aumentando la consapevolezza del problema.

Ancora, attraverso il programma LIFE, sono stati investiti in circa trenta anni di attività, diverse centinaia di milioni di euro a sostegno di progetti a tutela delle foreste, in favore della neutralità climatica, per la salvaguardia di specie ed habitat minacciati. Le azioni della strategia per la biodiversità 2030 comprendono: il “ripristino della natura” (recupero di almeno il 30% di superfici terrestri e marine dell’Unione), l’affrontare il rischio di estinzione per gli impollinatori” (revisione dell’iniziativa in atto), “incentivare la creazione di aree verdi urbane” (quote minime di tetti verdi sugli edifici, sostegno dell’agricoltura urbana, garanzia di essenza dell’uso di pesticidi chimici, riduzione dei fertilizzanti) e “ridurre l’impatto dell’agricoltura” (destinare almeno il 25% dei terreni agricoli esistenti all’agricoltura biologica). La Strategia Nazionale Biodiversità 2030 si pone in continuità con la prima Strategia Nazionale Biodiversità, relativa al decennio 2011-2020 e, in coerenza con gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 e del Piano per la Transizione Ecologica, delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire l’attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi. In data 3 agosto 2023 è stato firmato il Decreto Ministeriale n. 252 di adozione della nuova Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 e di istituzione dei suoi organi di governance. La Strategia Nazionale Biodiversità 2030 prevede l’identificazione di due obiettivi strategici declinati in otto Ambiti di intervento (Aree Protette; Specie, Habitat ed Ecosistemi; Cibo e Sistemi Agricoli, Zootecnia; Foreste; Verde Urbano; Acque Interne; Mare; Suolo) cui si aggiungono i “Vettori”, ambiti trasversali di azione che possono facilitare, rafforzare e concorrere al raggiungimento degli obiettivi.



Figura 3.65 – Obiettivi strategici della Strategia per la Biodiversità 2030

In coerenza con gli obiettivi della **Strategia Europea per la Biodiversità al 2030** (COM2020, 380 final del 20/05/2020) ed in allineamento con la visione strategica del contesto internazionale al 2050, la nuova Strategia Nazionale Biodiversità 2020 è incardinata sui seguenti obiettivi:

- A. Costruire una rete coerente di Aree Protette terrestri e marine con il raggiungimento dei target del 30% di aree protette da istituire a terra e a mare, e del 10% di aree rigorosamente protette;
- B. Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini, con il raggiungimento del target del 30% di ripristino dello stato di conservazione di habitat e specie, in particolare attraverso l’attività condotta a scala regionale inerente gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti della Rete Natura 2000.

La provincia di Caserta, nonostante tutti i fattori di detrimento delle componenti ambientali sin qui analizzati, è caratterizzata da un territorio che custodisce un inestimabile patrimonio naturale. Sono presenti cinque aree naturali protette regionali, una riserva naturale statale, un’area umida di importanza internazionale e venti siti appartenenti alla rete Natura 2000, per una copertura complessiva di circa il 25% del territorio provinciale.

La seguente tabella, inoltre, reca l'elenco e l'estensione delle Aree Naturali Protette in provincia di Caserta, con la misura in ettari della superficie occupata.

Denominazione	Estensione territoriale (hA)
Parco regionale del Matese	25.000
Parco regionale di Roccamonfina - foce Garigliano	8.528
Parco regionale del Partenio	1.909
Riserva naturale foce Volturno e costa Licola	212
Riserva naturale di Castel Volturno	413
Riserva naturale lago Falciano	94
Oasi Bosco San Silvestro	81
Totale	36.237

Tabella 3.90 - Aree Naturali Protette (escluso le aree della rete Natura 2000) che ricadono in provincia di Caserta e relativa estensione espressa in ettari. Fonte: Elaborazione propria su strati MiTe e UdP Provincia di Caserta.

Si noti che la Riserva naturale foce Volturno e costa Licola ospita le "Paludi Costiere di Variconi - Castel Volturno (codice 3IT050)" che è individuata come zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione Ramsar. L'Oasi Bosco San Silvestro, gestita dal WWF, è afferente al VI Elenco delle aree protette della L. 394, secondo l'ultimo aggiornamento del MiTe (DM 27 aprile 2010). Come è agevole ricavare dal totale fornito dalla tabella appena data, ricordando che l'estensione dell'intera provincia di Caserta (indicatore SUP) ammonta a circa 2.651km², pari a 265.100hA, si ottiene un'incidenza della copertura delle Aree Naturali protette casertane (escludendo le Aree Natura 2000) del 13,67%.

Inoltre, sono da aggiungersi i seguenti parchi urbani istituiti ai sensi della legge L.R. 17/2003, ma non inclusi nell'Elenco Ufficiale del Ministero dell'Ambiente.

Nome	Provvedimento
Parco Urbano del Comune di Rocca D'Evandro	Deliberazione G.R.C. n. 1044 del 29/07/2005
Parco Urbano del Comune di Riardo	Deliberazione G.R.C. n. 238 del 12/03/2010
Parco Urbano Intercomunale "Dea Diana - Est Tifatino"	Deliberazione G.R.C. n. 154 del 19/04/2016

Tabella 3.91 -Elenco parchi urbani istituiti ai sensi della legge L.R.17/2003 non inclusi nell'Elenco Ufficiale del Ministero dell'Ambiente, appartenenti al Distretto Caserta (Fonte: RAP)

Si riporta a seguire una breve descrizione delle aree parco più estese. Il **Parco Regionale del Matese**, previsto nella Legge Regionale n. 33 del 1993, è stato istituito nel 2002. Occupa un'area di 33.326,53 ha, lungo un'asse Nordest-Sudovest, che dalle valli dei fiumi Lete e Sava, in provincia di Caserta, corre per circa 50 km fino alla valle del fiume Tammaro, in provincia di Benevento. Questo allineamento è seguito anche dalle principali montagne: i Monti Miletto, Gallinola e Mutria. Il territorio è ricco di luoghi selvaggi, popolati da lupi e aquile reali, paesaggi dolci, con laghi dalle acque azzurre in cui si specchiano le cime delle montagne, centri storici originali e ottimamente conservati, e tanta storia dovuta anche ai rapporti tra Romani e Sanniti. Il parco ricade su territori comunali della provincia di Caserta (Ailano, Alife, Capriati a Volturno, Castello del Matese, Fontegreca, Gallo Matese, Gioia

Sannitica, Letino, Piedimonte Matese, Prata Sannita, Raviscanina, San Gregorio Matese, San Potito Sannitico, Sant'Angelo d'Alife, Valle Agricola) e della provincia di Benevento (Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja e San Lorenzello).

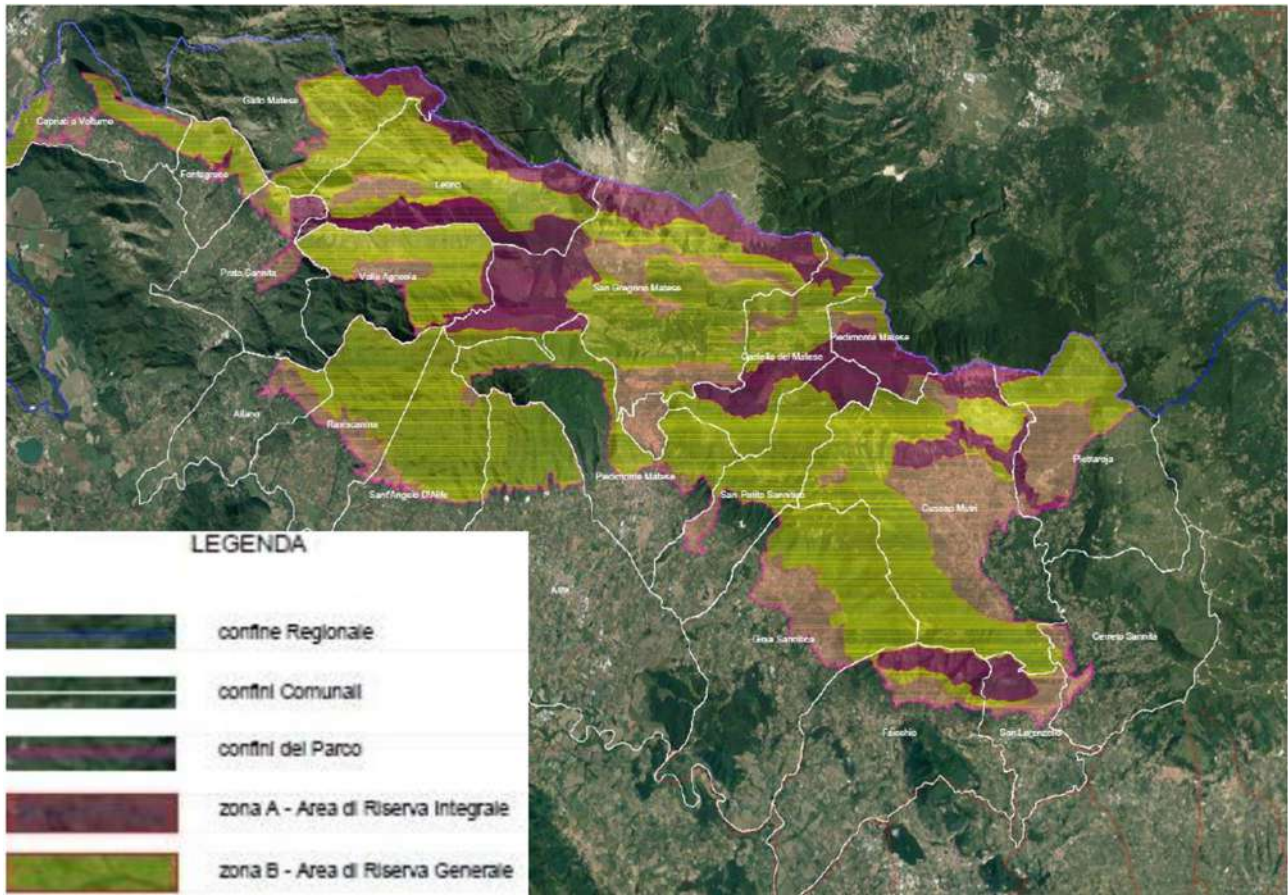


Figura 3.67 - Zonizzazione del Parco Regionale del Matese (Fonte: www.parcoregionaledelmatese.it)

Il **Parco Regionale del Partenio**, previsto nella Legge Regionale n. 33 del 1993 e istituito nel 2002, occupa una superficie di 14.870,24 ha e comprende 22 comuni di cui solo 2 (San Felice a Cancelli e Arienzo) ricadenti nel territorio del Distretto Caserta. I centri urbani sono dislocati soprattutto nella fascia pedemontana e le strade che li collegano formano un circuito che circonda l'intero complesso montuoso del Partenio. Questo si estende per 30 km ed è delimitato dal Monte Taburno, a nord-ovest, e dal complesso dei Monti Picentini a sud-est. Il bacino imbrifero maggiore è quello del fiume Calore, che percorre l'area Nord del Partenio; il territorio è comunque percorso da una rete di piccoli torrenti a sviluppo limitato. Inoltre, le grotte presenti sul territorio e i fossili ritrovati costituiscono un elemento estremamente interessante per il parco. Il suolo del Partenio è formato per buona parte da materiali piroclastici, da materiali, cioè, di origine vulcanica, provenienti dal vicino complesso vulcanico del Somma-Vesuvio, cosa che giustifica la particolare fertilità dell'area.

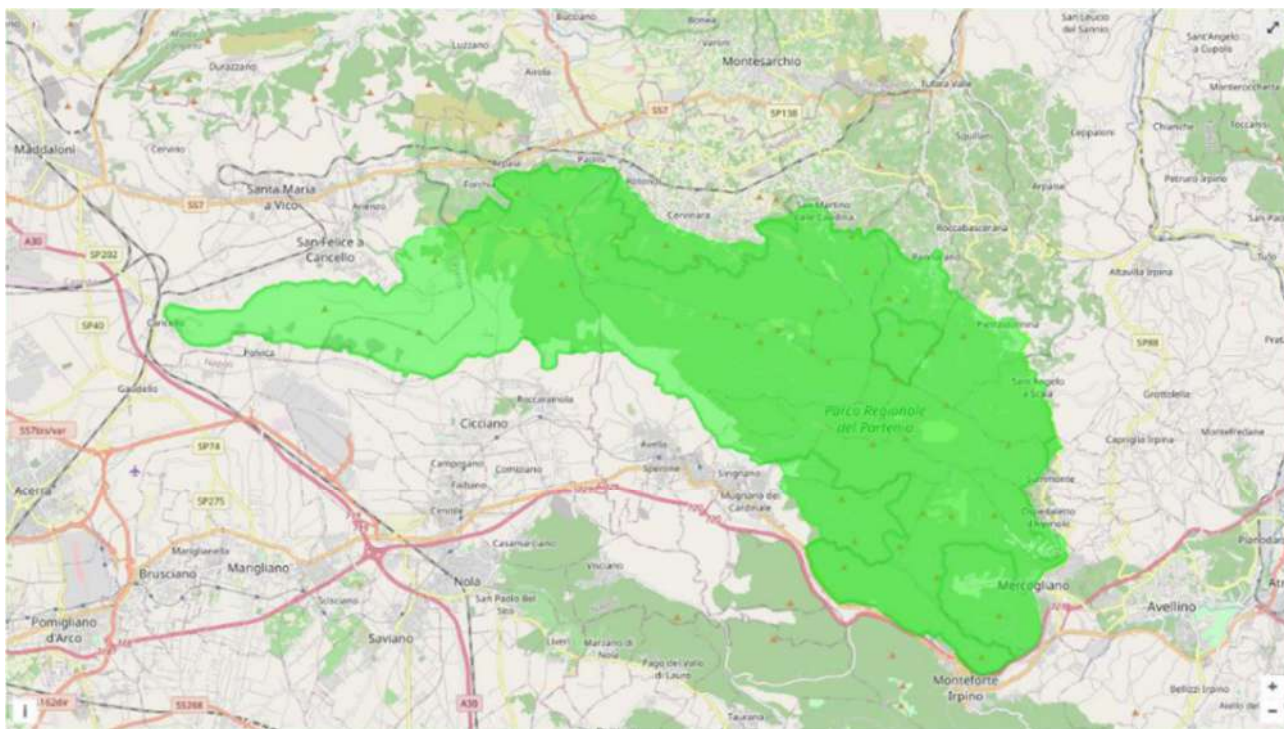


Figura 3.68 - Mappa del Parco Regionale del Partenio (Fonte: www.parks.it)

Il **Parco Regionale di Roccamonfina-foce Garigliano** è un'area protetta della Regione Campania ed è stata istituita con la Legge Regionale n. 33 del 1993. Il parco ha un'estensione di circa 11.000 ha dominata dal vulcano Roccamonfina e limitata a nord-ovest dal fiume Garigliano, a nord-est dalla catena di Monte Cesima e a sud-est dalla catena del Massico. Il Vulcano di Roccamonfina, alto 1.006 m, è il più antico vulcano della Campania ed è, per dimensioni, il quarto vulcano d'Italia. Il territorio del parco ricade su 7 comuni tutti appartenenti al distretto in esame: i comuni di Sessa Aurunca, Teano e cinque centri della Comunità Montana "Monte Santa Croce": Roccamonfina, Galluccio, Conca della Campania, Marzano Appio e Tora e Piccilli.

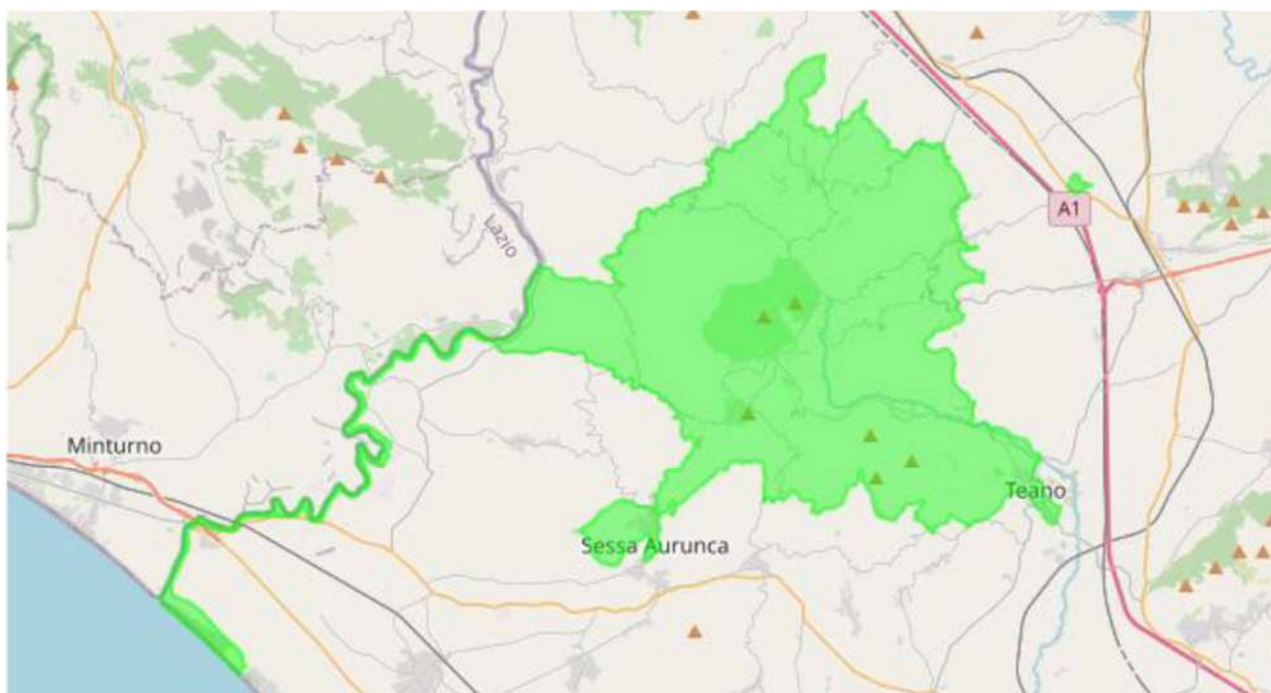


Figura 3.69 - Mappa del Parco regionale del Roccamonfina foce - Garigliano (fonte www.parks.it)

La **Riserva Naturale Regionale** è stata istituita con D.P.G.R. 12 febbraio 1999 n. 65 ed è compresa tra la pineta di Licola e l'estuario del fiume Volturno, sul litorale domizio. L'area (estesa 1.540 ha circa) comprende la fascia terminale del fiume Volturno, due lunghi tratti litoranei a nord e a sud della foce e l'intero bacino del lago di Patria. Caratteristica della riserva sono gli specchi d'acqua salmastra, di estensione variabile, e i cordoni dunali; entrambi costituiscono un importante sito di sviluppo della macchia mediterranea. Di rilievo la presenza della testuggine comune. Il lago di Patria, del perimetro di 6,5 km, è relitto di una zona paludosa un tempo assai più estesa, bonificata nei secoli scorsi. La riserva ricade in due territori comunali quello di Castel Volturno, l'unico di competenza del Distretto Caserta, e quello di Giugliano. Inoltre, comprende l'Oasi di protezione dei Variconi e la Riserva Naturale Statale Castel Volturno.

La **Riserva Naturale lago Falciano** è stata istituita con L.R. 1° gennaio 1993 n. 33, D.P.G.R. 2 giugno 1995 n. 5567 e D.G.R. 12 febbraio 1999 n. 67 ed interessa un'area di 90 ha circa nei comuni di Falciano del Massico e Mondragone.

L'area protetta comprende il lago di origine vulcanica e una piccola parte del monte Massico. Il lago, che ha una larghezza media di circa 300 metri e un perimetro di 1,4 km, è un importante punto di sosta e nidificazione per l'avifauna.

L'Oasi **Bosco di San Silvestro** si trova all'interno di un Zona Speciale di Conservazione (IT8010004) nel nucleo urbano di Caserta. Si estende per circa 76 ha e comprende le due colline contigue di Montemaiuolo e Montebriano, da dove nasce la cascata che alimenta le fontane dello straordinario parco vanvitelliano.

Come indicatori del fattore in esame, si propone di prendere in considerazione quelli esposti, insieme ai caratteri dei propri metadati, nella seguente Tabella. Come per gli altri set rappresentati per le componenti ambientali e i fattori presi in considerazione fin qui, si propone che tali indicatori possano essere adottati anche nelle fasi successive del ciclo di vita del PdA.

Indicatore	Sigla	Produttore Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Consistenza Aree Naturali Protette	ANP_C	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	n
Estensione Aree Naturali Protette	ANP_E	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	hA
Incidenza Aree Naturali Protette	ANP_I	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	%

Tabella 3.92 – Riepilogo degli indicatori proposti per per il fattore Aree Naturali Protette in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l'url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo.
Fonte: elaborazione propria.

3.7.2 Rete Natura 2000.

Natura 2000 è una rete di aree intesa come sistema coordinato e coerente individuato in ossequio alla Direttiva 92/43/CEE Habitat e alla Direttiva 2009/147/CE Uccelli per la conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L'individuazione dei siti da proporre è stata curata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome, in un processo coordinato a livello centrale. Essa ha rappresentato l'occasione per strutturare una rete di referenti scientifici di supporto alle

Amministrazioni regionali, in collaborazione con le associazioni scientifiche italiane di eccellenza (fra cui l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia). «Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.)» (MiTe⁵⁵, 2022).

La Regione Campania adottò le misure di conservazione per la tutela delle specie e degli habitat nelle aree SIC e ZPS con le DGR n. 23 del 19 gennaio 2007 e con la successiva n. 2295 del 29 dicembre dello stesso anno recante "Decreto 17 Ottobre 2007 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare avente per oggetto Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS): presa d'atto e adeguamento della DGR n. 23 del 19/01/2007" allo scopo di uniformare le disposizioni della citata DGR ai criteri generali definiti dal corpo dell'intervenuto DM Ambiente del 17 ottobre 2007. La rete Natura 2000 di competenza regionale è stata, successivamente, oggetto di vicende di infrazione da parte della Commissione, sanate in ultimo con la DGR n. 795 del 19 dicembre 2017 recante "Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania".

La DGR in argomento contiene: i) "Presentazione e metodologie"; ii) "Misure di conservazione generali"; iii) "Misure di conservazione sito-specifiche" e iv) "Piano di monitoraggio", con allegati: 1) Elenco delle specie vegetali alloctone di cui è fatto divieto di introduzione; 2) Allegato 2 - Elenco specie vegetali caratteristiche dell'habitat 6210pf⁵⁶ vegetali caratteristiche dell'habitat 6210pf di cui è fatto divieto di raccolta e danneggiamento. Lo schema attuale delle Aree Natura 2000 da prendere ufficialmente in considerazione è quello che è stato trasmesso dal MiTe alla banca dati della Commissione Europea nel dicembre del 2021 ed è già entrato in vigore, ai fini dell'applicazione della Direttiva comunitaria, con tutte le eventuali variazioni intervenute rispetto alle trasmissioni precedenti, anche nelle more della prossima Decisione della Commissione, con la quale verranno formalmente adottate. Il repository ftp di fonte citata del MiTe reca, per la Regione Campania⁵⁷, un albero di quattro cartelle contenenti:



⁵⁵ <https://www.mite.gov.it/pagina/rete-natura-2000>

⁵⁶ Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia).

⁵⁷ url relativo: /PNM/Natura2000/Trasmissione CE_dicembre2021/schede_mappe/Campania

Le cartelle relative alle mappe contengono file in formato grafico come quello riportato a titolo esemplificativo nella Figura rappresentata seguito per il Sito IT8010004 - Bosco di S. Silvestro che reca l'estensione del sito su cartografia ufficiale IGM.

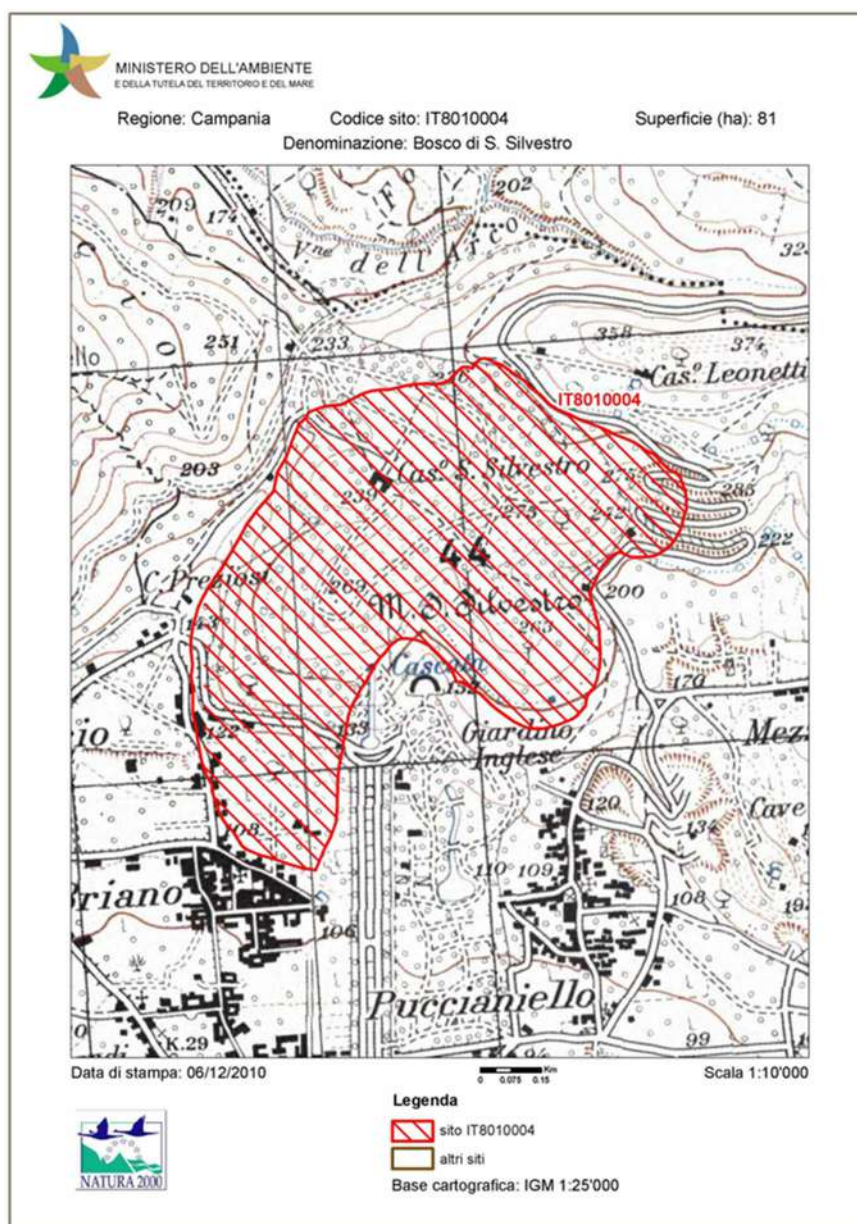


Figura 3.70 - Scheda grafica esemplificativa del Sito IT8010004 - Bosco S. Silvestro (Fonte: MiTe, url citato in nota)

Le schede, per ciascun sito della Rete, sono conformi ai formulari ufficiali e sono strutturate in modo da contenere ogni informazione utile a:

- Identificare il sito (sezione Site Identification);
- Localizzare il sito (sezione Site Location);
- Descrivere le informazioni ecologiche del sito (Ecological Information);
- Descrivere il sito (Site Description);
- Descrivere lo stato di protezione del sito (Site Protection Status);
- Indicare l'organismo o gli organismi responsabili della gestione (Site Management);
- Mappare il sito (Map of the Site).

La Figura seguente espone il cartogramma che reca i Siti Natura 2000 che si sovrappongono al territorio della provincia di Caserta.

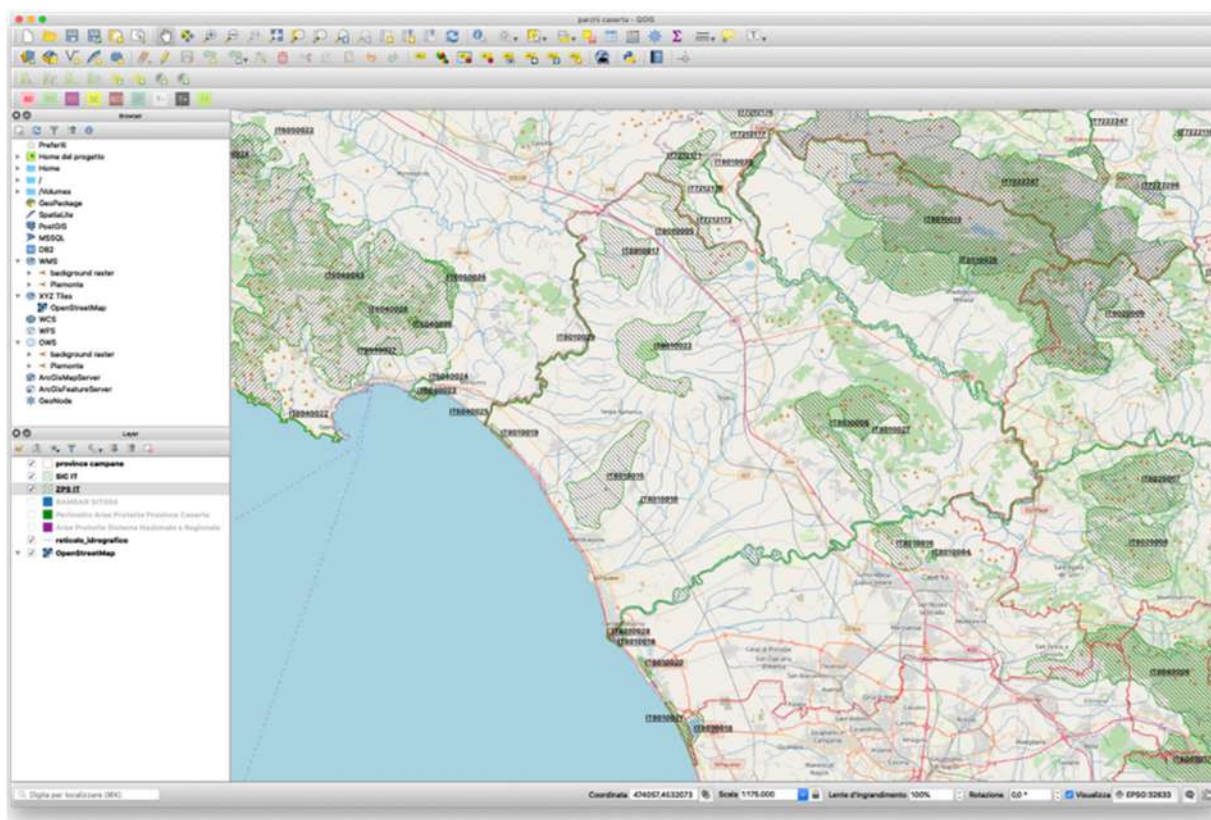


Figura 3.71 - Siti della rete Natura 2000 che si sovrappongono al territorio di Terra di Lavoro (Fonte: elaborazione propria su strati MiTe, url citato nel testo)

La Tabella che segue reca l'elenco delle ZSC che interessano la provincia di Caserta, con le relative estensioni in ettari.

Codice Sito ZSC	Denominazione	Superficie (ha)
IT8010004	Bosco di S. Silvestro	81
IT8010005	Catena di Monte Cesima	3.427
IT8010006	Catena di Monte Maggiore	5.184
IT8010010	Lago di Carinola	20
IT8010013	Matese Casertano	22.216
IT8010015	Monte Massico	3.846
IT8010016	Monte Tifata	1.420
IT8010017	Monti di Mignano Montelungo	2.487
IT8010019	Pineta della Foce del Garigliano	185
IT8010020	Pineta di Castelvolturno	90

Codice Sito ZSC	Denominazione	Superficie (hA)
IT8010021	Pineta di Patria	313
IT8010022	Vulcano di Roccamonfina	3.816
IT8010027	Fiumi Volturno e Calore Beneventano	4.924
IT8010028	Foce Volturno - Variconi	303
IT8010029	Fiume Garigliano (*)	481 (*)
IT8030018	Lago di Patria (*)	507 (*)
Totale		48.312 (*)

Nota: () Zone Speciale di Conservazione che interessano zone del territorio a confine con altre regioni/province e non rientranti nel calcolo dell'incidenza della superficie provinciale*

Tabella 3.93 - Elenco delle ZSC che interessano il territorio della provincia di Caserta, con relative estensioni (Fonte: elaborazione propria su schede MiTe, url citato in nota)

Appresso, invece, nella Tabella seguente si riporta l'elenco delle 3 ZPS che interessano il territorio provinciale in studio, sempre avendo la cura di indicare le relative estensioni in ettari.

Codice Sito ZPS	Denominazione	Superficie (hA)
IT8010018	Variconi	194
IT8010026	Matese	25.932
IT8010030	Le Mortine	275
Totale		26.401

Tabella 3.94 - Elenco delle ZPS che interessano il territorio della provincia di Caserta, con relative estensioni (Fonte: elaborazione propria su schede MiTe, url citato in nota)

Come indicatori del fattore in esame, si propone di prendere in considerazione quelli esposti, insieme ai caratteri dei propri metadati, nella seguente Tabella. Come per gli altri set rappresentati per le componenti ambientali e i fattori presi in considerazione fin qui, si propone che tali indicatori possano essere adottati anche nelle fasi successive del ciclo di vita del PdA.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Consistenza Aree ZSC	ZSC_C	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	n
Estensione Aree ZSC	ZSC_E	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	hA
Incidenza Aree ZSC	ZSC_I	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	%
Consistenza Aree ZPS	ZPS_C	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	n

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Estensione Aree ZPS	ZPS_E	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	hA
Incidenza Aree ZPS	ZPS_I	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	%

Tabella 3.95 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Aree Natura 2000 in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l’url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria)

Stante le Tabelle appena date sopra, in via di prima approssimazione, è possibile valorizzare gli indicatori proposti così come si rappresenta nella seguente:

ZSC_C n	ZSC_E hA	ZSC_I %	ZPS_C n	ZPS_E hA	ZPS_I %
14	48.312	18,22	3	26.401	10,30

Tabella 3.96 - Valorizzazione degli indicatori proposti a rappresentare il fattore Aree Natura 2000 in provincia di Caserta (Fonte: Elaborazione propria)

3.7.3 Valore ecologico

Sono stati estrapolati quattro indici di Valutazione ecologico-ambientale definiti sulla base dei biotopi della Carta della Natura:

- Carta del Valore Ecologico (VE);
- Carta della Sensibilità Ecologica (SE);
- Carta della Pressione antropica (PA);
- Carta della Fragilità Ambientale (FA).

La superficie non valutabile dagli indici è di 22.383 ha pari all’8,48 % del territorio provinciale. Si tratta di aree abitate o siti produttivi.

Il **valore ecologico** (VE) rappresenta la misura della qualità di ciascuna unità fisiografica di paesaggio dal punto di vista ecologico-ambientale. L’indice è da intendersi come indice di pregio naturalistico.

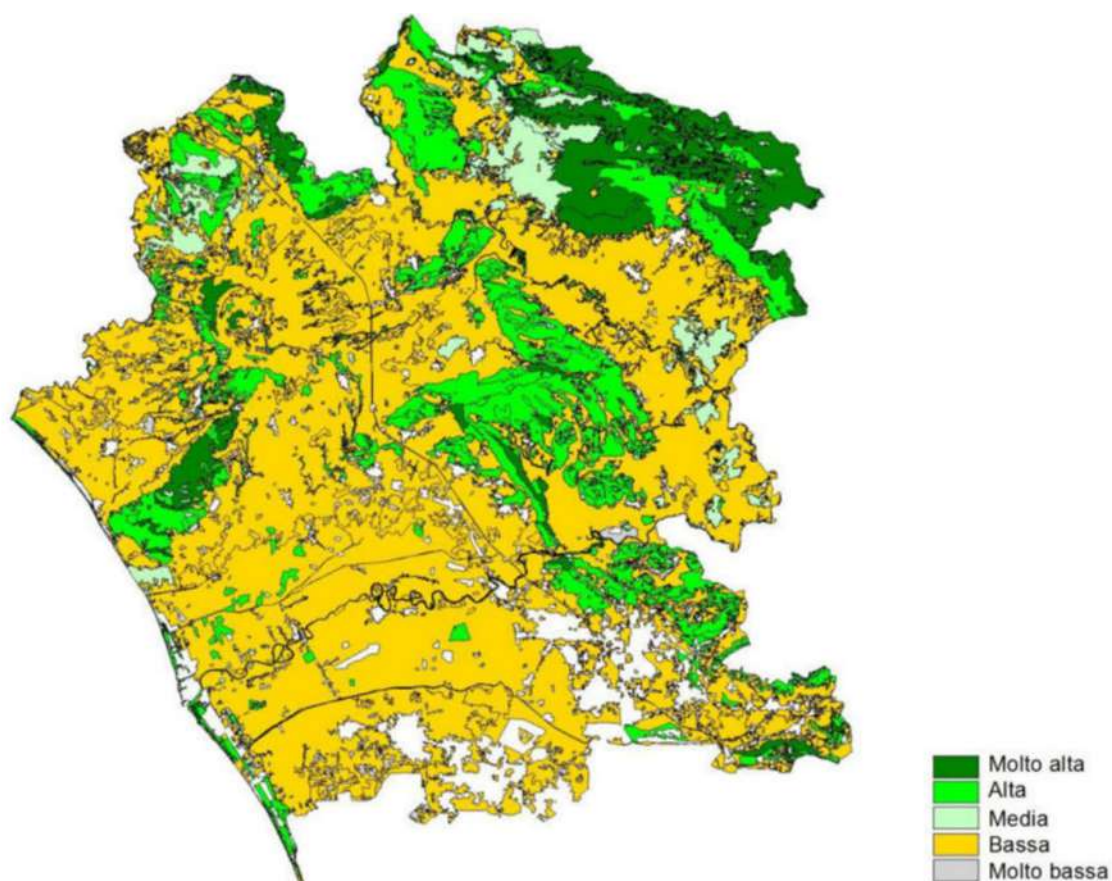


Figura 3.72 - Mappa del Valore Ecologico della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

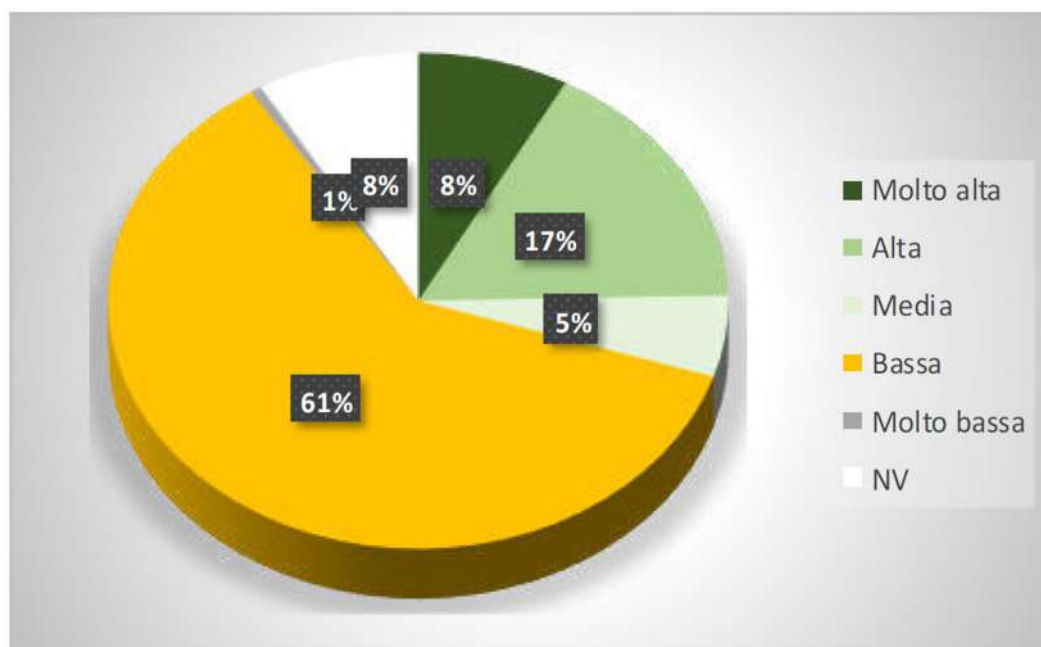


Figura 3.73 - Distribuzione percentuale dell'Indice di Valore Ecologico per la provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

Gli indicatori che concorrono alla valutazione del valore ecologico sono:

- naturalità;
- molteplicità ecologica;
- rarità ecosistemica;
- rarità del tipo di paesaggio (a livello nazionale);
- presenza di aree protette nel territorio dell'unità.

Per definire la naturalità e la rarità ecosistemica è stata utilizzata la cartografia dei sistemi ecologici, mentre per la molteplicità ecologica si utilizza la cartografia degli Habitat alla scala 1: 50.000. Gli indicatori del Valore ecologico prendono in considerazione essenzialmente la composizione dell'unità. L'indice suddivide la provincia in quattro grandi comprensori dei quali tre classificati come molto alti o alti che comprendono i rilievi montuosi ed un quarto costituito dalla parte pianeggiante della provincia. Il complesso a valenza naturale molto alta è costituito dal Parco del Matese, così come un secondo che si snoda nella parte occidentale del Parco di Roccamonfina Foce Garigliano. I rilievi della fascia centrale in direzione nord sud comprende la propaggine nord occidentale del Matese costituita da Colle La Croce e Monte Cappella per poi scendere verso il blocco collinare del Monte Maggiore. Mentre tutta la parte pianeggiante della provincia si classifica a basso valore ecologico.

L'indicatore della **Sensibilità Ecologica (SE)** prende in considerazione essenzialmente la struttura dell'unità. È un indice di predisposizione al degrado ecologico-ambientale ed è calcolato con l'indice di frammentazione di Jaeger (Landscape Division Index).

Per il calcolo della sensibilità ecologica si procede in due fasi operative:

- utilizzando la carta dei sistemi ecologici, si accorpano e si fondono i sistemi ecologici in base al loro valore di naturalità;
- si calcola l'indice di frammentazione dei sistemi ecologici ad elevata naturalità.

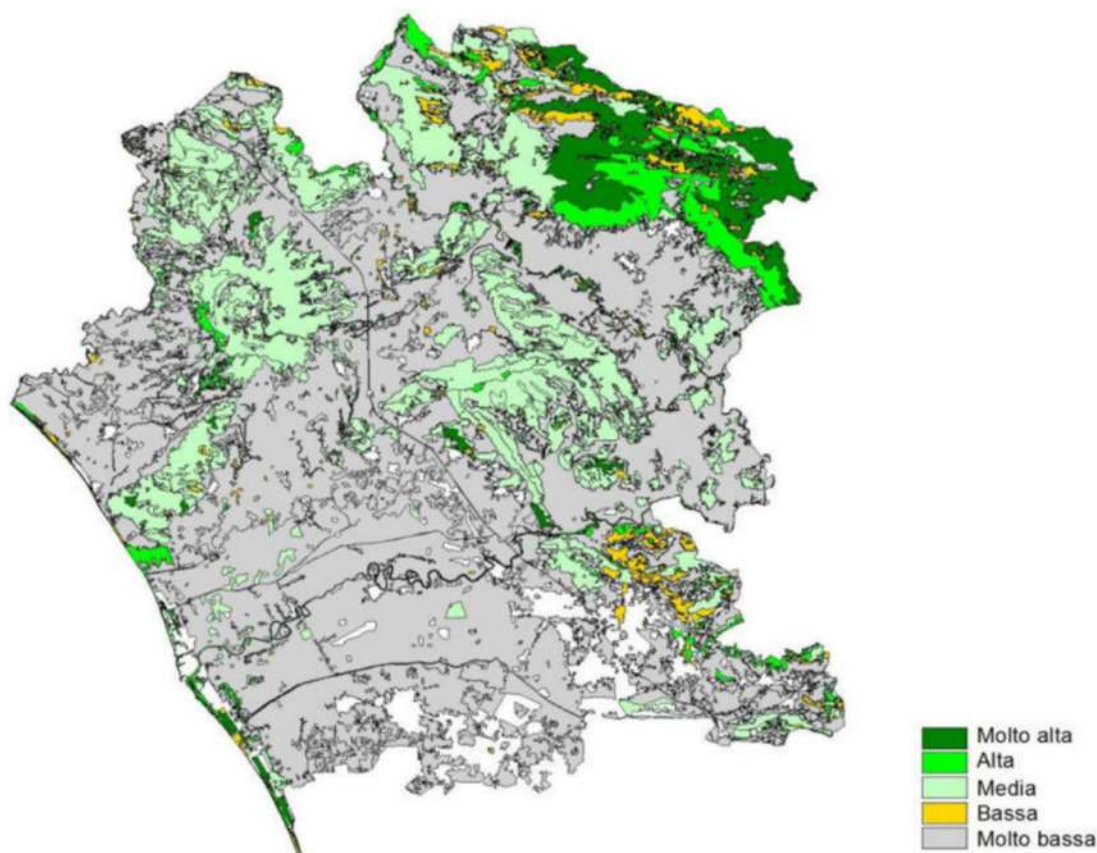


Figura 3.74 - Mappa della Sensibilità Ecologica della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

L'indice rispecchia in parte la Valenza ecologica, ma rispetto a quest'ultima diminuiscono le percentuali delle aree classificate come "Molto alta" e "alta", aumentando la parte classificata come media. Tutte le aree pianeggianti scendono di categoria passando da "Bassa" a "Molto Bassa".

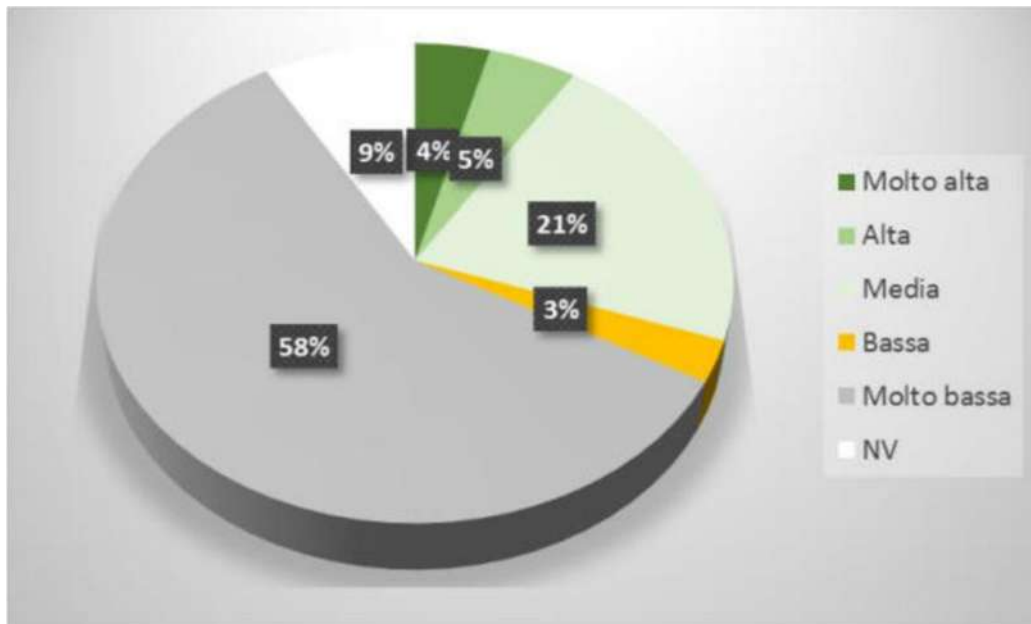


Figura 3.75 - Distribuzione percentuale dell'Indice di Sensibilità Ecologica per la provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

L'indice di **pressione antropica (PA)** rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica potenzialmente negativi. Gli indicatori che concorrono alla valutazione della pressione antropica sono:

- carico inquinante complessivo calcolato mediante il metodo degli abitanti equivalenti;
- impatto delle attività agricole;
- impatto delle infrastrutture di trasporto (stradale e ferroviario);
- sottrazione di territorio dovuto alla presenza di aree costruite;
- presenza di aree protette, inteso come detrattore di pressione antropica.

Per questo indice la suddivisione provinciale si può definire in quattro fasce orizzontali a grandi linee a pressione crescente dall'alto verso il basso.

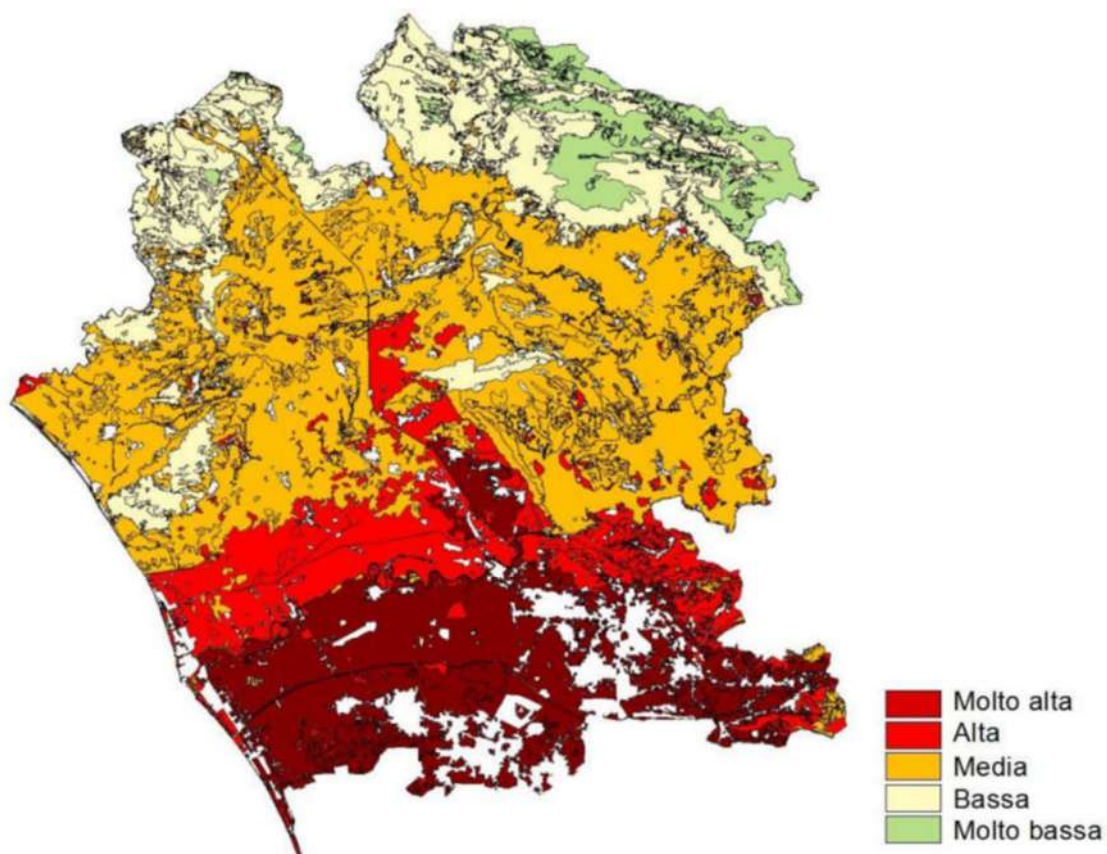


Figura 3.76 - Mappa della Pressione antropica della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

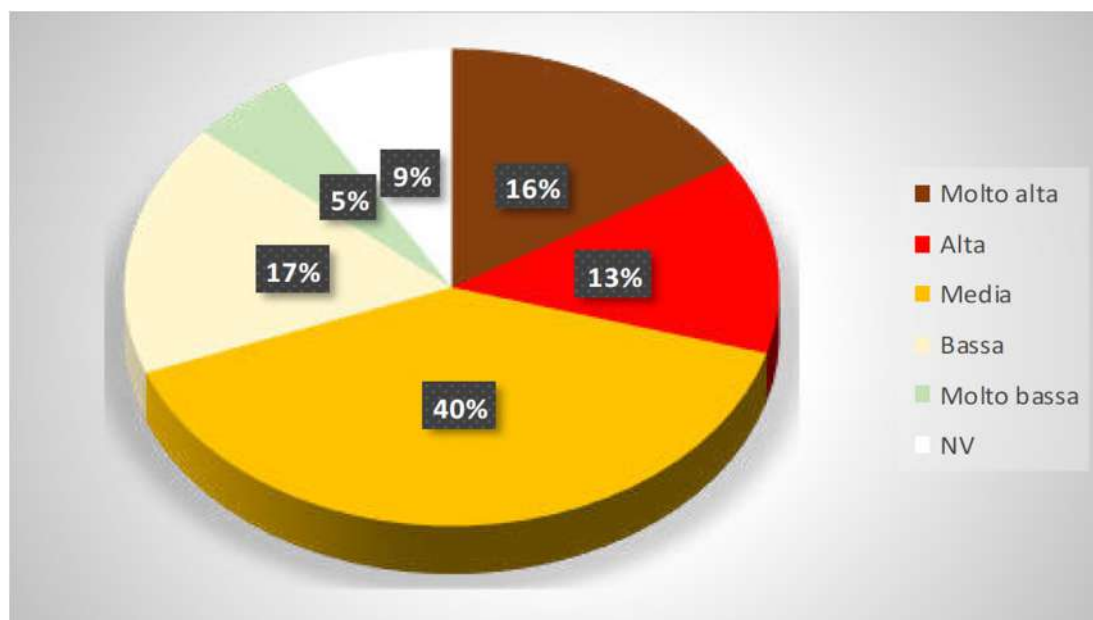


Figura 3.77 - Distribuzione percentuale della Pressione Antropica della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

La fragilità ambientale (FA) è un indice complessivo che è il risultato della combinazione dei primi tre, chiamato "Profilo Ambientale" ed evidenzia il livello di rischio di degrado ecologico-ambientale. La fragilità è direttamente connessa alla pressione antropica.

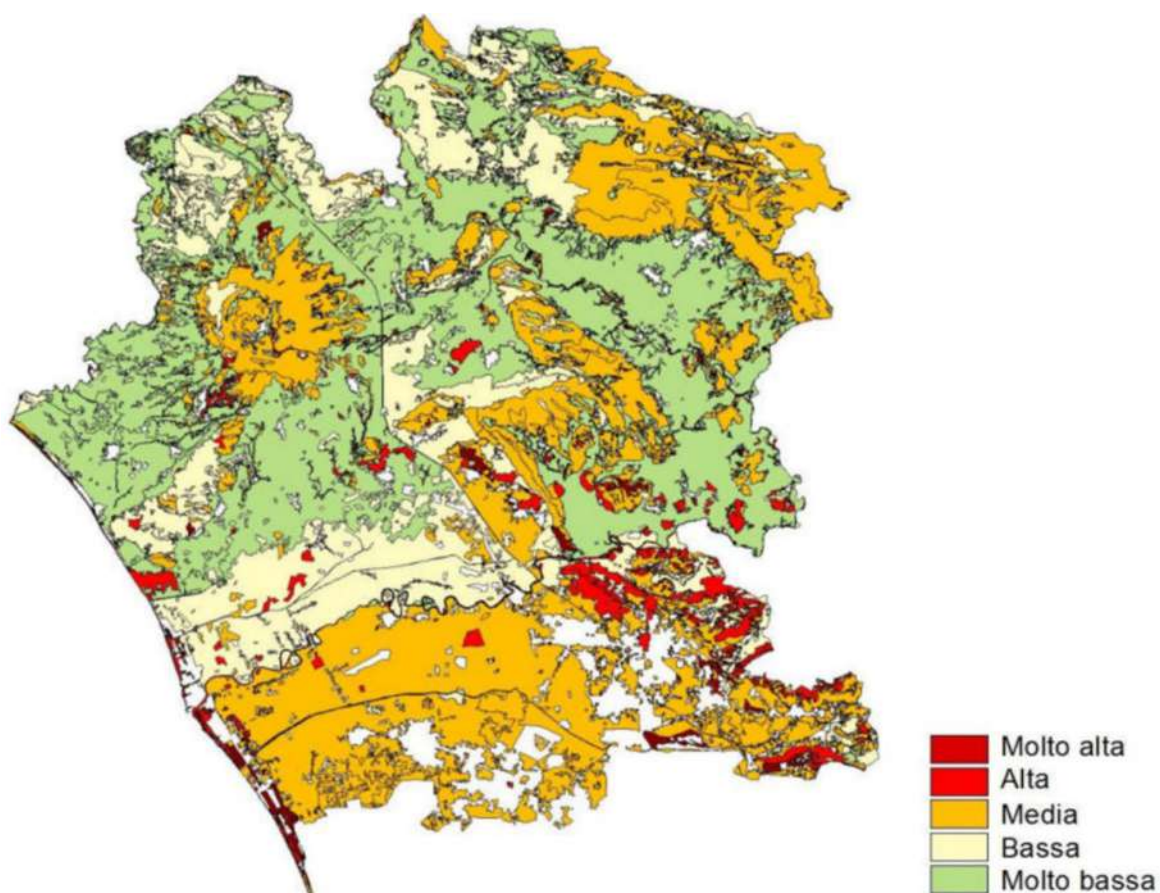


Figura 3.78 - Mappa della Fragilità Ambientale della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

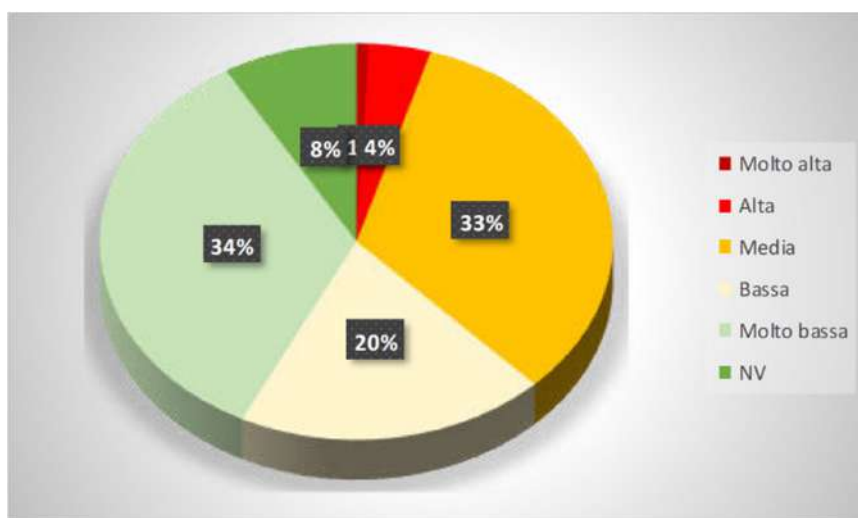


Figura 3.79 - Distribuzione percentuale della Fragilità Ambientale della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

Come indicatori del fattore in esame, si propone di prendere in considerazione quelli esposti, insieme ai caratteri dei propri metadati e si propone che tali indicatori possano essere adottati anche nelle fasi successive del ciclo di vita del PdA.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Valore Ecologico (VE)	NAT_VE	ISPRA	Annuale	Provincia	ha
Sensibilità Ecologica (SE)	NAT_SE	ISPRA	Annuale	Provincia	ha
Pressione antropica (PA)	NAT_PA	ISPRA	Annuale	Provincia	ha
Fragilità Ambientale (FA)	NAT_FA	ISPRA	Annuale	Provincia	ha

Tabella 3.97 – Riepilogo degli indicatori per il valore ecologico ed ambientale della natura (Fonte ISPRA: Carta della Natura)

3.7.4 Agro-biodiversità.

“Ripartire la natura nella nostra vita” e “dai campi alla tavola” sono strategie ben precise del nuovo programma di tutela della biodiversità nei paesi dell’Unione, per le quali la Commissione ha richiesto impegni giuridicamente vincolanti, nell’ambito del **Green Deal** che sottende il PNRR. La nuova strategia disegnata in ambito europeo sulla tutela della biodiversità per il 2030 prende atto del fallimento⁵⁸ della precedente strategia comunitaria, che si era fissata nel 2011 l’ambizioso obiettivo di “porre fine entro il 2020 alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici e ripristinarli nei limiti del possibile, intensificando al tempo stesso il contributo dell’UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale” e ha spostato in avanti, all’anno 2050, la data entro la quale perseguire il risultato sperato.

In Campania si deve prendere atto degli sforzi compiuti a livello di governance locale del fattore che qui è oggetto di ragionamento, già in attuazione del precedente disegno strategico comunitario, annotando con soddisfazione l’esistenza del Regolamento del 3 luglio 2012, n. 6 per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione. Al co. 2 dell’art. 1, si definiscono esattamente quali siano le risorse genetiche autoctone di interesse agrario a rischio di estinzione:

- Le razze, le varietà, le popolazioni, gli ecotipi ed i cloni autoctoni del territorio campano;
- le razze, le varietà, le popolazioni, gli ecotipi ed i cloni che, seppure di origine esterna al territorio campano, sono stati introdotti da almeno cinquanta anni ed integrati tradizionalmente nella sua agricoltura;
- le razze, le varietà, le popolazioni, gli ecotipi ed i cloni derivanti dalle risorse genetiche autoctone di cui alle lettere a) e b) per selezione massale;
- le razze, le varietà, le popolazioni, gli ecotipi ed i cloni di cui alle lettere precedenti, attualmente scomparsi dal territorio regionale e conservati in orti botanici, allevamenti, banche del germoplasma, pubbliche o private, università, centri di ricerca anche di altre regioni o Paesi, per i quali esiste un interesse a favorire la reintroduzione.

All’art. 5 viene definito il concetto di coltivatore custode ed all’art. 6 viene istituito l’elenco regionale di tali figure essenziali per la tutela dell’agrobiodiversità. All’art. 7, inoltre, viene istituito anche il repertorio regionale delle risorse genetiche tutelate dal regolamento, assicurandone il requisito essenziale della pubblicità e garantendo l’iscrizione al registro istituito a Enti e Istituzioni scientifiche, Enti pubblici, Associazioni e persino a semplici cittadini, sulla base del parere della commissione tecnico- scientifica istituita dal successivo art. 8.

Un importantissimo momento di politica agraria è sancito dal destinare particolari incentivi e agevolazioni (art. 9) a valere sul PSR, in attuazione dei commi 6 e 7 dell’art. 33 della L. Finanziaria regionale del 19 gennaio 2007 n. 1 che ha istituito lo stesso regolamento in discorso. Rispetto al Repertorio di cui all’art. 7, nella seguente Tabella si rappresentano i risultati dell’esercizio di riconoscere come appartenenti alla provincia di Caserta le razze autoctone iscritte al registro anagrafico regionale delle risorse genetiche a rischio di estinzione⁵⁹.

⁵⁸ si consulti, tra tutti, Reti Semi Naturali (2022), partecipata, tra l’altro da Associazione Rurali Italiana, Associazione per la Salvaguardia della Campagna Italiana, Archeologia Arborea, Associazione Italiana per l’Agricoltura Biologica, Civiltà Contadina, World Wide Opportunities on Organic Farms, ecc. Url: <https://rsr.bio/il-sistema-agrobiodiversita-in-italia/>

⁵⁹ Regione Campania. Assessorato Agricoltura. Url: http://www.agricoltura.regione.campania.it/biodiversita/razze_autoctone.html

Specie	Razza	Fonte	Presenza in provincia di Caserta
Bovini	Agerolese	REGISTRO ANAGRAFICO delle razze BOVINE autoctone a limitata diffusione pag. 9	×
Equini	Napoletano	REGISTRO ANAGRAFICO delle razze equine e Asinine a limitata diffusione pag. 16	×
	Persano	REGISTRO ANAGRAFICO delle razze equine e Asinine a limitata diffusione pag. 17	×
	Salernitano	DM 1598 del 23.01.2015	×
Suini	Casertana	http://www.anas.it/documenti/Scheda_casertana.pdf	✓
Ovicaprini Pecore	Laticauda	n.d.	✓
	Bagnolese	n.d.	×
	Matesina	Registro anagrafico non attivato	✓
	Turchessa	n.d.	✓
Ovicaprini Capre	Cilentana	n.d.	×
	Napoletana	n.d.	×
	Valfortorina	Registro anagrafico non attivato	×

Tabella 3.98 - Presenza in provincia di Caserta delle razze autoctone tutelate dal Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione (Fonte: Elaborazione propria su dati Assessorato Agricoltura della Regione Campania - Repertorio di cui all'art. 7 del Regolamento, url citato in nota)

Per quanto riguarda le specie vegetali, deve essere operata una prima distinzione in base al Repertorio che cataloga le varietà locali erbacee e le varietà locali legnose a rischio di estinzione. Tra le colture erbacee, sono iscritte⁶⁰ le varietà protette locali di: aglio (2), carciofo (1), cavolo (3), cetriolo (1), cece (7), cicerchia (9), cipolla (3), fagiolo (14), fava (1), lattuga (1), lenticchia (1), mais (6), melanzana (2), melone (1), peperone (11), pomodoro (17), zucca (1) e zucchini (1). Ciò per un totale di 82 varietà erbacee tutelate. Per ovvi motivi di economia editoriale, la seguente Tabella reca le colture erbacee e le relative varietà per le quali la provincia di Caserta è riconosciuta ufficialmente pur solo come area di diffusione, anche se di area d'origine aliena (ma appartenenti comunque ad altre zone di reperimento campane).

Coltura erbacea	Varietà a rischio	Area di reperimento originaria
Cavolo	Torzella riccia	Agro acerrano mariglianese (NA)
	Broccolo dell'Olio	agro nocerino sarnese e comuni limitrofi del napoletano
	Broccolo San Pasquale	Agro acerrano mariglianese (NA)

⁶⁰ Assessorato Agricoltura Regione Campania. Url: <http://www.agricoltura.regione.campania.it/biodiversita/doc/ortive.xlsx>

Coltura erbacea	Varietà a rischio	Area di reperimento originaria
Fagiolo	Dente di morto	Agro acerrano mariglianese (NA)
	Tondino di Villaricca	Villaricca (NA)
Fava	A corna	Agro acerrano mariglianese (NA)
Lattuga	Napoletana	Bacoli (NA)
Mais	Bianco di Acerra	Agro acerrano mariglianese (NA)
	Spiga Bianca	
	Spiga napoletana bianca	
	Spiga napoletana rossa	
	Spiga rossa	
	Spogna bianca	
Peperone	Cazzone giallo	Agro nocerino sarnese e comuni limitrofi del napoletano
	Cazzone rosso	Agro nocerino sarnese e comuni limitrofi del napoletano
	Cornetto di Acerra rosso e giallo	Acerra (NA)
	Corno di capra giallo	Acerra (NA)
	Corno di capra rosso	Acerra (NA)
	Sassaniello rosso e giallo	Agro nocerino sarnese e comuni limitrofi del napoletano
Pomodoro	Quarantino grande	Provincia di Avellino
	Quarantino piccolo	Provincia di Avellino
	Seccagno	Provincia di Avellino
Zucca	Napoletana tonda	Agro acerrano mariglianese (NA)

Tabella 3.99 - Varietà a rischio di colture erbacee iscritte a Repertorio regionale di cui al Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione rispetto alle quali la provincia di Caserta è ufficialmente riconosciuta almeno come area di diffusione (Fonte: Elaborazione propria su dati Assessorato Agricoltura della Regione Campania - Repertorio di cui all'art. 7 del Regolamento, url citato in nota).

Tra le varietà arboree repertorate⁶¹, risultano varietà protette di: melo (39), ciliegio (35), pesco (7), susino (27) e albicocco (66), per un totale di 174 varietà arboree protette. Anche in questo caso, nella seguente Tabella 5.a.7.10 si sceglie di rappresentare le sole colture arboree, con le relative varietà, per le quali la provincia di Caserta è riconosciuta ufficialmente pur solo come area di diffusione, anche se di area d'origine aliena (ma appartenenti comunque ad altre zone di reperimento campane).

⁶¹ Assessorato Agricoltura Regione Campania. Url: <http://www.agricoltura.regione.campania.it/biodiversita/doc/fruttiferi.xlsx>

Coltura arborea	Varietà a rischio	Area di reperimento originaria
Melo	S. Giovanni	Alife (CE)
Pesco	Ciccio Petrino	Teano (CE)
	Lampetella	Carinola (CE)
	Rossa tardiva di Caiazzo	Caiazzo (CE)
	Zingara nera	Carinola (CE)
Susino	Mbriaa	provincia di Caserta
	Pappagona gialla	Aversa (CE)
	Di Spagna	Colline casertane-caiatine
	Riardo	Riardo (CE)
Albicocco	Secondina	Capua, Vitulazio (CE)

Tabella 3.100 - Varietà a rischio di colture arboree iscritte a Repertorio regionale di cui al Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione rispetto alle quali la provincia di Caserta è ufficialmente riconosciuta almeno come area di diffusione (Fonte: Elaborazione propria su dati Assessorato Agricoltura della Regione Campania - Repertorio di cui all'art. 7 del Regolamento, url citato in nota)

Tutto quanto sopra esposto, si propone di prendere in considerazione il seguente set di indicatori, il cui schema dei metadati è dato nella seguente Tabella che potranno essere assunti per rappresentare lo Stato di Fatto del fattore ambientale in argomento e potranno essere adoperati anche nel monitoraggio del PdA, in ogni successiva fase del suo ciclo di vita.

Indicatore	Sigla	Produttore Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Consistenza Razze autoctone Repertorio	RZR_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Regione	n
Consistenza Razze autoctone casertane Repertorio	RZRCE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
Incidenza Razze casertane	RZRCE_I	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	%
Consistenza Varietà erbacee autoctone Repertorio	VE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Regione	n
Consistenza Varietà erbacee autoctone Casertane Repertorio	VECE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
Consistenza Varietà erbacee autoctone Casertane Repertorio	VECE_I	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	%

Consistenza Varietà arboree autoctone Repertorio	VA_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Regione	n
Consistenza Varietà arboree autoctone Casertane Repertorio	VACE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
Consistenza Varietà arboree autoctone Casertane Repertorio	VACE_I	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	%

Tabella 3.101 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Agrobiodiversità in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l'url di riferimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria)

Alla luce delle precedenti tabelle è dunque possibile popolare gli indicatori proposti nella Tabella 3.101, ottenendosi così la seguente tabella:

RZR_C n	RZRCE_C n	RZRCE_I %	VE_C n	VECE_C n	VECE_I %	VA_C n	VACE_C n	VACE_I %
12	4	33,33%	82	23	28,05%	174	10	5,75%

Tabella 3.102 - Valorizzazione degli indicatori di cui alla precedente Tabella proposti per rappresentare il fattore Agrobiodiversità in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria su dati del Repertorio di cui all'art. 7 del Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione, url citato in nota)

3.7.5 Tutela delle produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)

Il territorio provinciale è interessato di diverse produzioni agricole di pregio come di seguito schematizzato:

Casavecchia di Pontelatone DOP Campania Vini	Terre Aurunche DOP Campania Oli e grassi (burro, margarina, olio, ecc.)	Aversa DOP Campania Vini	Falerno del Massico DOP Campania Vini
Galluccio DOP Campania Vini	Melannurca Campana IGP Campania Ortofrutticoli e cereali, freschi o trasformati	Campania IGP Campania Vini	Roccamonfina IGP Campania Vini
Terre del Volturno IGP Campania Vini	Oliva di Gaeta DOP Campania - Lazio Ortofrutticoli e cereali, freschi o trasformati	Mozzarella di Bufala Campana DOP Campania e altre 3 Formaggi	Ricotta di Bufala Campana DOP Campania e altre 3 Altri prodotti di origine animale (uova, miele, prodotti lattiero-caseari, ecc.)
Caciocavallo Silano DOP Basilicata e altre 4 Formaggi	Vitellone bianco dell'Appennino Abruzzo e altre 7 Carne fresche (e frattaglie)	Pizza Napoletana STG Abruzzo e altre 19 Prodotti di panetteria, pasticceria, confetteria o biscotteria	Mozzarella STG Abruzzo e altre 19 Formaggi

Figura 3.80 – Produzioni agricole di pregio in provincia di Caserta (Fonte: url <https://dopigp.politicheagricole.it/web/guest/scopri-il-territorio>)

Il **Casavecchia di Pontelatone** nasce nella provincia di Caserta, in una piccola porzione di territorio, caratterizzato dalla presenza del Monte Maggiore e dei Monti Tifatini.



Figura 3.81 - Estensione territoriale delle produzioni di Casavecchia di Pontelatone DOP

L'olio extravergine di oliva **DOP Terre Aurunche** si ricava dalle seguenti varietà di olive: "Sessana", per non meno del 70%; "Corniola", "Itrana" e "Tenacella" per una percentuale non superiore al 30%. I metodi di coltivazione sono quelli tradizionali, la potatura viene effettuata ogni 2 anni e il diserbo chimico è previsto solo in particolari zone dove vi è una particolare pendenza (superiore al 15%).

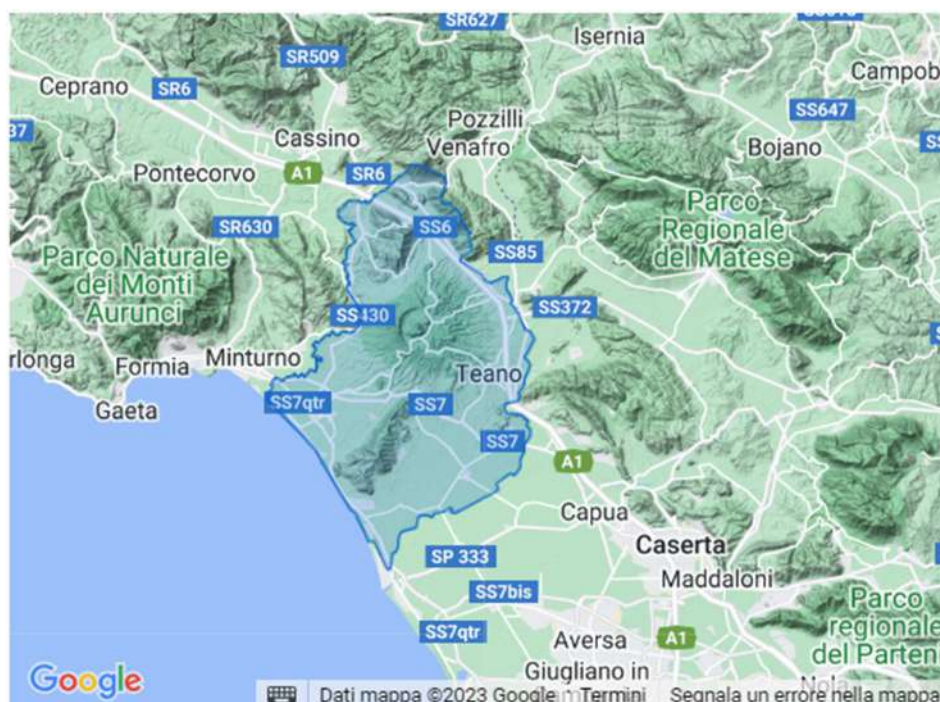


Figura 3.82 - Estensione territoriale delle produzioni di Terre Aurunche DOP

Alla **Denominazione di Origine Protetta "Aversa"** appartengono due tipologie di vini: Asprinio e Asprinio spumante. La zona di produzione è posta su una pianura geologicamente omogenea, situata a Nord dei campi Flegrei, in una porzione di territorio anticamente conosciuta come Regi Lagni, nelle province di Caserta e Napoli.



Figura 3.83 - Estensione territoriale delle produzioni di Aversa DOP

Falerno del Massico è una Denominazione di Origine Protetta che identifica diversi vini, bianchi e rossi: Bianco, Rosso, Rosso riserva, Primitivo e Primitivo riserva (o Vecchio). La zona di produzione si trova nella parte nord della provincia di Caserta ed è dominata dal profilo del Monte Massico, che la attraversa, dividendola in due.

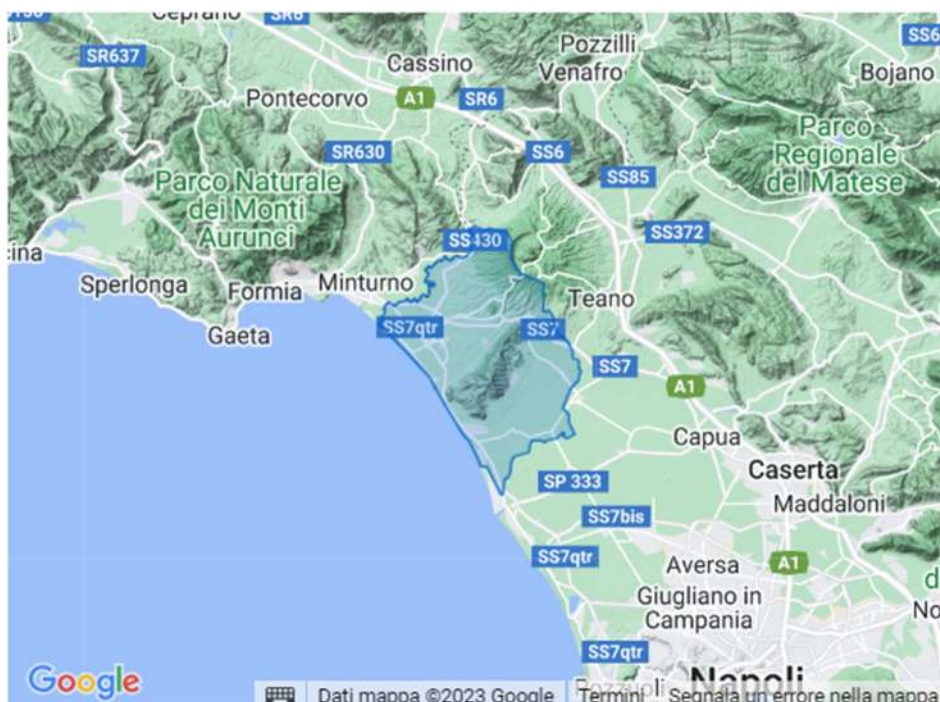


Figura 3.84 - Estensione territoriale delle produzioni di Falerno del Massico DOP

Galuccio DOP è una Denominazione di Origine Protetta che identifica le seguenti tipologie di vini: Bianco, Rosato e Rosso, quest'ultimo prodotto anche nella variante Riserva. Il comprensorio di produzione del Galluccio è all'interno della provincia di Caserta. Il territorio è segnato dalla presenza del vulcano spento di Roccamonfina e da alcune cime montagnose degne di nota, come il Monte Camino, la Difesa, il Monte Cesima e il Monte Cavallo.



Figura 3.85 - Estensione territoriale delle produzioni di Galluccio DOP

La **Melannurca Campana IGP** riguarda i frutti dei biotipi riferibili alle cultivar di melo "Annurca" e "Annurca Rossa del Sud". Quando è immessa al consumo la prima tipologia è tondeggiante, ma perfettamente simmetrica. Inoltre, ha dimensioni medie e un diametro di 60 mm. La parte esterna è di colore giallo-verde con alcune striature rosse e l'epidermide liscia e cerosa. All'interno, invece, la polpa è croccante e compatta, succosa, con un gusto dolce e alcune note di acido. L'altra qualità, chiamata "Rossa del Sud", presenta quasi le stesse caratteristiche tranne il colore più intenso della parte esterna. All'interno, invece, la polpa è croccante e compatta, succosa, con un gusto dolce e alcune note di acido.

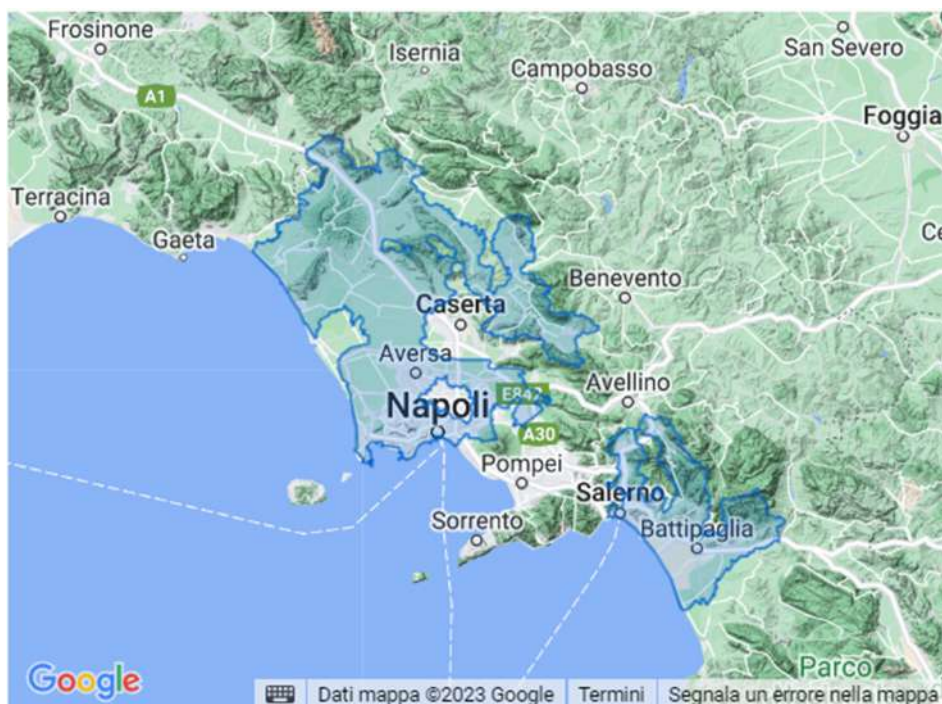


Figura 3.86 - Estensione territoriale delle produzioni di Melannurca Campana IGP

L'**Indicazione Geografica Protetta, IGP** – Campania - comprende le seguenti tipologie di vini: bianchi, anche nelle tipologie frizzante e passito; rossi, anche nelle tipologie frizzante, passito, novello e liquoroso; rosati, anche nelle tipologie frizzante, passito, novello e liquoroso. La zona di produzione comprende l'intero territorio amministrativo della regione Campania.



Figura 3.87 - Estensione territoriale delle produzioni di Campania IGP

L'**Indicazione Geografica Protetta "Roccamonfina"** comprende le seguenti tipologie di vini: Bianco (anche Amabile, Frizzante e Passito), Rosso (anche Amabile, Frizzante, Passito e Novello) e Rosato (anche Amabile e Frizzante). La zona di produzione si trova nell'area nord occidentale della provincia di Caserta, con epicentro nel massiccio vulcanico di Roccamonfina.

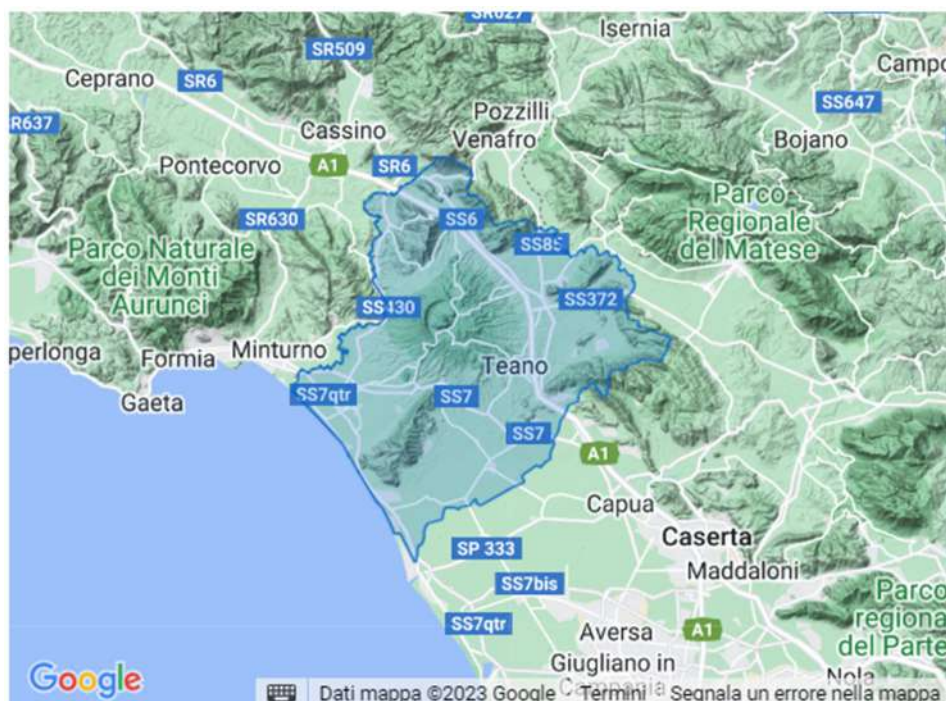


Figura 3.88 - Estensione territoriale delle produzioni di Roccamonfina IGP

I vini a **Indicazione Geografica Protetta "Terre del Volturno"** sono vini di tipologia Bianco (anche Amabile, Frizzante, Passito), Rosso (anche Amabile, Frizzante, Passito, Novello) e Rosato (anche Amabile e Frizzante). La zona di produzione comprende la valle del fiume Volturno.



Figura 3.89 - Estensione territoriale delle produzioni di Terre del Volturno IGP

L'**Oliva di Gaeta DOP** è un frutto della varietà di olivo "Itrana", detta anche "Gaetana". Quando è immessa al consumo, è color rosa intenso tendente al viola, la polpa ha una consistenza morbida e il sapore è lievemente amaro con un retrogusto di aceto.

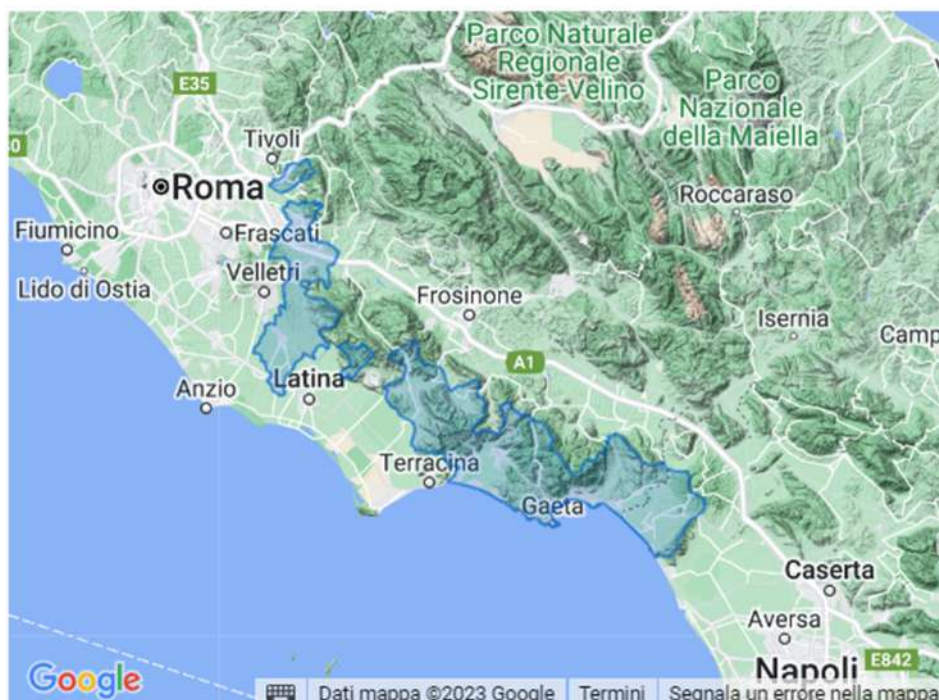


Figura 3.90 - Estensione territoriale delle produzioni di Oliva di Gaeta DOP

La **Mozzarella di Bufala Campana** è una DOP ed è il risultato della lavorazione di latte fresco di bufala. Secondo il disciplinare, gli animali sono di razza mediterranea, provenienti dalla zona di produzione. Il disciplinare prevede anche le diverse tipologie di allevamento: stabulazione semilibera, al pascolo e in paddock limitati. Per assicurare la qualità del prodotto è necessario che il latte abbia un titolo di grasso del 7,2%, titolo proteico del 4,2% e, da ultimo, deve essere consegnato al caseificio opportunamente filtrato con metodi tradizionali.

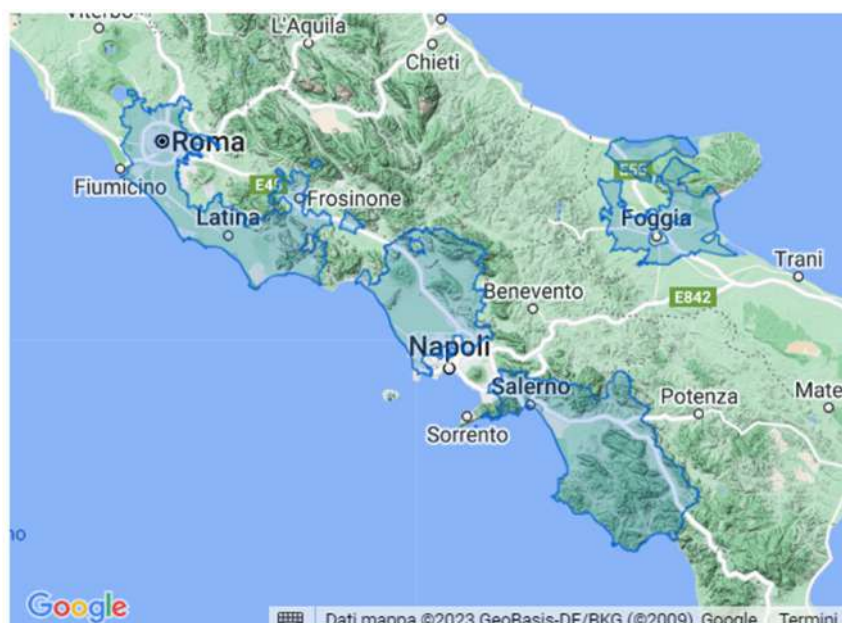


Figura 3.91 - Estensione territoriale delle produzioni di Mozzarella di Bufala Campana DOP

La **DOP Ricotta di Bufala** nasce dalla coagulazione e dal colore delle proteine del latte di bufale. Le bufale selezionate per la produzione del latte seguono una dieta alimentare prescritta dal disciplinare di produzione. L'alimentazione è composta da foraggi verdi, secchi, affienati e insilati. Per non compromettere le caratteristiche organolettiche del prodotto e far assumere al latte odori sgradevoli, alcuni alimenti, come i finocchi e le barbabietole, sono tassativamente vietati.

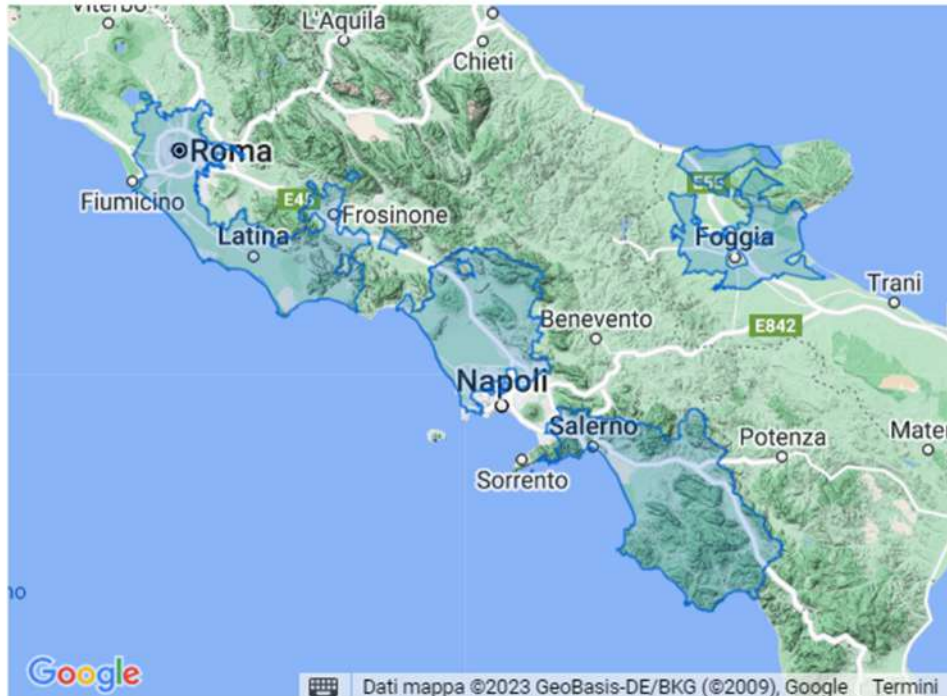


Figura 3.92 - Estensione territoriale delle produzioni di Ricotta di Bufala Campana DOP

Il **Caciocavallo Silano** è un formaggio DOP prodotto in varie regioni dell'Italia Meridionale. Il formaggio è semiduro a pasta filata e si ottiene esclusivamente con latte di vacca intero e caglio in pasta di vitello o di capretto.



Figura 3.93 - Estensione territoriale delle produzioni di Caciocavallo Silano DOP

Il **Vitellone bianco dell'Appennino Centrale** IGP è carne bovina, di razza Chianina, Marchigiana, Romagnola, di età compresa tra i 12 e i 24 mesi, nati ed allevati nell'area geografica indicata nel disciplinare. Dalla nascita allo svezzamento è consentito l'uso dei seguenti sistemi di allevamento: pascolo, stabulazione libera, semibrado. Nelle fasi successive allo svezzamento e fino alla macellazione, i soggetti devono essere allevati esclusivamente a stabulazione libera, a posta fissa, semibrado.



Figura 3.94 - Estensione territoriale delle produzioni di Vitellone bianco dell'Appennino centrale IGP

La Specialità Tradizionale Garantita **Pizza Napoletana** è un prodotto da forno a base di farina di grano tenero, lievito di birra, acqua naturale potabile, pomodori pelati e/o pomodorini freschi, sale marino o sale da cucina e olio d'oliva extravergine. Il disciplinare di produzione prevede l'inserimento di ingredienti come la Mozzarella di Bufala, il basilico fresco e la Mozzarella STG.



Figura 3.95 - Estensione territoriale delle produzioni di Pizza Napoletana STG

La **mozzarella STG** è un formaggio a pasta filata fresca che si ottiene dal latte vaccino intero. La bontà della mozzarella deriva dal suo sistema di produzione, che prevede l'utilizzo di lattoinnesto naturale, di cui il disciplinare da una dettagliata modalità di preparazione.



Figura 3.96 - Estensione territoriale delle produzioni di Mozzarella STG

Tutto quanto sopra esposto, si propone di prendere in considerazione il seguente set di indicatori, il cui schema dei metadati è dato nella seguente che potranno essere assunti per rappresentare lo Stato di Fatto del fattore ambientale in argomento e potranno essere adoperati anche nel monitoraggio del PdA, in ogni successiva fase del suo ciclo di vita.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero di produzioni agricole di pregio	TAP_01	Ministero dell'Agricoltura	Aggiornamenti periodici	Provincia	n.

Tabella 3.103 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Produzione agricole di pregio (Fonte: elaborazione propria)

3.7.6 Interesse agrituristico alla biodiversità

Al fine di valutare l'interesse agricoli nella valorizzazione e fruizione del paesaggio e della biodiversità nel presente fattore ambientale si determinano indicatori che possano identificare:

- ✓ Strutture agrituristiche
- ✓ Fattorie didattiche
- ✓ Coltivatori custodi

Le strutture produttive con vocazione di fruizione e valorizzazione del paesaggio e della biodiversità sono le **aziende agrituristiche**, ecco perché si è ritenuto riportare in questa sezione. Da fonti della Regione Campania (URL: <https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/elenco-agriturismi>) disponibili per l'anno 2018 nel territorio provinciale sono presenti 80 strutture autorizzate; in tabella a seguire si riepilogano le principali

caratteristiche dimensionali del comparto agriturismo provinciale. Si precisa che l'archivio popolato con i dati forniti dai comuni, cos come disposto dall'art. 7 LR 15/2008. Tale archivio periodicamente aggiornato a seguito delle comunicazioni inviate ai comuni interessati. (*Data ultima modifica: 30 novembre 2018*)

NUMERO AZIENDE AGRITURISTICHE	POSTI LETTO	POSTI MACCHINA	POSTI TENDA	POSTI ROULOTTE
80	551	3096	34	0

Tabella 3.104 – Principali caratteristiche del settore agriturismo in provincia di Caserta – Anno 2018

Elenco provinciale aziende agrituristiche della Regione Campania.

Una **fattoria didattica**, invece, è una azienda agricola, agrituristica, un'impresa agroalimentare o un museo della civiltà contadina in possesso dei necessari requisiti in termini di significatività, qualità dell'offerta didattica, sicurezza, ospitalità e in grado di offrire servizi di accoglienza, in particolare per le scolaresche, al fine di illustrare i processi produttivi, i metodi di produzione alimentare, la correlazione esistente tra la produzione agricola e la salvaguardia delle risorse naturali del territorio, valorizzare i prodotti tipici, evidenziare il lavoro dell'agricoltore e le iniziative che intraprende per produrre nel rispetto dell'ambiente.

Dall'albo delle fattorie didattiche accreditate dalla Regione Campania (fonte URL: <https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/fattorie-didattiche>) è possibile determinare le seguenti strutture presenti nel territorio provinciale

N. Fattorie Didattiche Accreditate per Comune				
Alvignano	5	Mignano Montelungo	1	
Aversa	1	Parete	1	
Bellona	1	Pastorano	2	
Caianello	1	Pietravairano	1	
Caiazzo	4	Pignataro Maggiore	4	
Calvi Risorta	1	Pontelatone	1	
Cancello ed Arnone	1	Presenzano	3	
Capua	4	Riardo	1	
Caserta	2	San Gregorio Matese	1	
Castel Campagnano	4	San Potito sannitico	1	
Castel di Sasso	1	Santa Maria a Vico	1	
Ciorlano	1	Santa Maria Capua Vetere	2	
Conca della Campania	2	Sant'Angelo di Alife	1	
Falciano del Massico	1	Sessa Aurunca	6	
Formicola	1	Sparanise	1	
Francolise	2	Succivo	1	
Galluccio	3	Teano	1	
Giano Vetusto	1	Vitulazio	1	
Gioia sannitica	1			
Gricignano d'Aversa	1	Totale N. Fattorie Didattiche	68	

Tabella 3.105 – Elenco delle fattorie didattiche presenti sul territorio regionale – Anno 2020

Il **Coltivatore custode** è il coltivatore/allevatore che provvede alla conservazione in situ, nell'ambito dell'azienda agricola, delle Risorse Genetiche (RG) locali di interesse agrario a rischio di estinzione iscritte nel Repertorio regionale (fonte URL: http://www.agricoltura.regione.campania.it/biodiversita/coltivatore_custode.html). L'incarico formale per la conservazione di una determinata RG iscritta al Repertorio può essere conferito solo un coltivatore custode iscritto nell'Elenco. Egli deve provvedere a alla messa in sicurezza delle RG di cui è custode,

proteggendole e salvaguardandole da qualsiasi forma di contaminazione, alterazione o distruzione; alla diffusione della loro conoscenza e della loro coltivazione/allevamento; alla loro riproduzione/moltiplicazione. L'attività di rinnovo deve avvenire, prioritariamente, nell'area geografica di origine/reperimento del materiale di riproduzione/moltiplicazione, laddove ciò non sia possibile, in via subordinata deve essere effettuata per le erbacee, nelle aree di diffusione (ambito locale) della specifica risorse Genetiche Vegetali (RGV), per le arboree da frutto come albicocco, ciliegio, melo, pesco e susino, nei territori dove la specie è diffusa.

Sono presenti nell'Elenco regionale n.17 Coltivatori custodi.

Gli obiettivi principali dei **vivai forestali** regionali e privati accreditati sono il conseguimento di materiale vivaistico di qualità. Per ottenere qualità genetica, sanitaria, colturale e attitudinale del postime viene impiegato materiale di propagazione di provenienza nota, nonché, tecniche e sistemi di allevamento moderne. L'utilizzo di postime di provenienza locale permette di conseguire risultati migliori in termini di attecchimento, evita l'inquinamento del patrimonio genetico delle popolazioni forestali locali garantendo la conservazione degli ecotipi locali ed il conseguente mantenimento della biodiversità genetica. Dagli elenchi della Regione Campania, Assessorato Agricoltura (fonte URL: <http://www.agricoltura.regione.campania.it/foreste/vivai.htm>) risultano presenti sul territorio provinciale n. 3 vivai forestali regionali e n. 5 vivai forestali privati accreditati per complessive n.8 vivai forestali.

VIVAIO	INDIRIZZO	PROV.	S.A.U. * (ha)
Capone	Via Due Principati – ALTAVILLA IRPINA	AV	3.18.03
Padula	Contrada Padula – VALLATA	AV	1.80.00
Ex Azienda Sperimentale	Piano dell'Incoronata – S. ANDREA DI CONZA	AV	1.48.53
G. Bianco	Contrada Lazzare – GUARDIA DEI LOMBARDI	AV	2.27.52
G. Patrone – monte – valle	Altopiano Laceno – BAGNOLI IRPINO	AV	5.09.14
Taburno	Via S. Rocco – FOGLIANISE	BN	1.80.00
La Francesca	Contrada Badessa – BENEVENTO	BN	2.70.00
Fizzo	Località Fizzo – AIROLA	BN	2.50.00
Carboniere	Via Castello Località Carboniere – CASTELLO MATESE	CE	1.70.00
Pino Amato	Via Bonifica Località Li Paruli – BAIA E LATINA	CE	2.50.00
Domitiana	Via Domitiana – CELLOLE	CE	3.90.00
Le Tore	Via Nuova Le Tore – SORRENTO	NA	0.50.00
Costa Grande	Foresta demaniale di ROCCARAINOLA	NA	1.80.00
Cerreta	Foreste demaniali di Cerreta - MONTESANO SULLA MARCELLANA	SA	3.50.00
Isca	Località Isca – CERASO	SA	2.00.00
Destra Sele	Località Campolongo – EBOLI	SA	1.90.00

All'indirizzo www.sito.regione.campania.it/agricoltura/foreste/foreste_home.htm si possono ottenere informazioni sulle produzioni di ciascun vivaio e sulle modalità di richiesta delle piante

*S.A.U. (Superficie Agricola Utilizzata)

Figura 3.97 – Vivai regionali

N	DITTA	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROVINCIA	PROVVEDIMENTO	DATA DI RILASCIO
12	"VALLE OSCURA" DI FUSCO EMILIO	VIA DELLE ROSE, 75	81035	ROCCAMONFINA	CASERTA	Licenza n. 1	22/09/2003
13	FIORETTI NICOLA	VIA TUORO,7	81053	RIARDO	CASERTA	Licenza n. 2	05/11/2003
21	AZ.AGR. S.STEFANO & C.	VIA G.CESARE, 80	80017	MELITO (NA)	CASERTA	Aut. Provv. 1/2005	04/07/2005

23	EUPHORBIA s.r.l.	VIA CIMMINO, 45	80028	GRUMO NEVANO (NA)	CASERTA	Aut. Provv. 2/2005	05/11/2005
26	MARANO STEFANO	VIA VENAFRANA LOC. TAVERNOLA	80017	PRESENZANO	CASERTA	Aut. Provv. 1/2009	12/06/2009

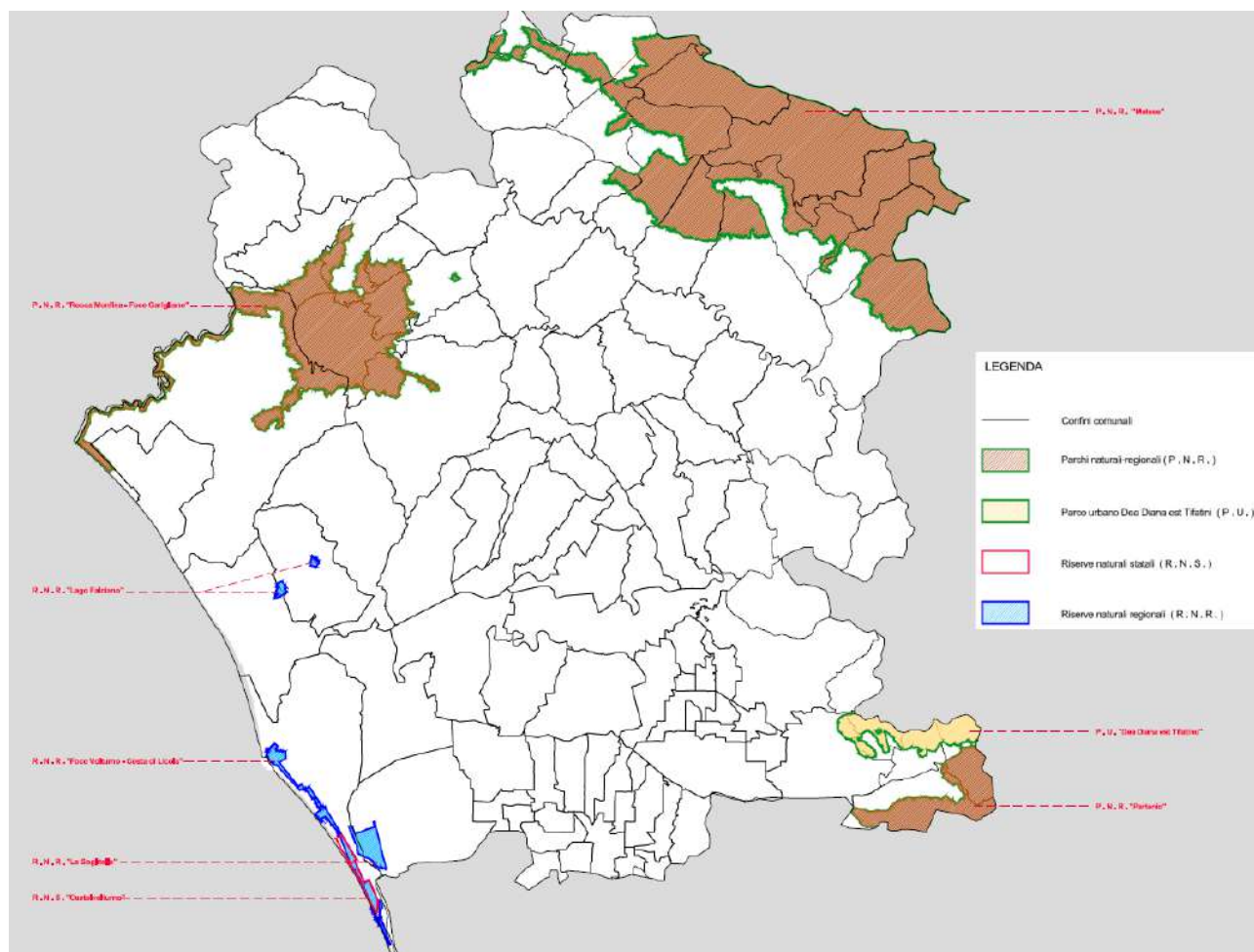
Tabella 3.106 - Vivai forestali campani in possesso di licenza ex legge 269/73 e d.l.vo 386/2003

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero strutture agrituristiche	AGR_01	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
Numero fattorie didattiche	AGR_02	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
Numero di Coltivatori custodi	AGR_03	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
Numero Vivai forestali	AGR_04	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.

Tabella 3.106 – Riepilogo indicatori - Interesse agrituristico e florovivaistico alla biodiversità

3.7.7 Fauna selvatica

Nella Regione Campania, la diversità di ambienti, che spaziano dal mare alle montagne, ha determinato una notevole varietà di associazioni faunistiche. Il mare ospita comunità molto diversificate da quelle dei fondali sabbiosi a quelle rocciose, con vaste estensioni di popolazioni legate alle praterie di Posidonia. Lungo la costa, la diffusa urbanizzazione, determina comunità faunistiche fortemente legate alle città e alla presenza umana, ma restano importanti spazi naturali, dove vivono popolazioni faunistiche legate alle coste rocciose e agli ambienti costieri dunali. La costa è anche molto importante per la migrazione degli uccelli. Le aree collinari sono caratterizzate da comunità che si insediano tra i mosaici di aree a vegetazione naturale e agricole, sfruttando anche i pascoli e i campi agricoli abbandonati. Più in montagna, le estese foreste sono l'habitat per comunità di grande interesse naturalistico legate a queste formazioni vegetazionali, mentre le praterie di altitudine, mantenute dall'attività della pastorizia e del pascolo bovino, ospitano una biodiversità particolarmente elevata. Anche se il mezzogiorno d'Italia non è caratterizzato da elevati livelli di specie endemiche, la Campania ospita diversi endemiti dell'appennino, così come esclusivi di questa regione. Sono poche e frammentate le conoscenze sugli invertebrati. Diverse sono anche le specie di importanza comunitaria incluse nella Direttiva Habitat. Dal Piano Faunistico-Venatorio 2019 – 2024 della Provincia di Caserta prevede la costituzione dei seguenti Istituti faunistici.



Il Piano Faunistico-Venatorio 2019 – 2024 della Provincia di Caserta prevede la costituzione dei seguenti Istituti faunistici:

1. Zone di Ripopolamento e cattura: le Zone di Ripopolamento e Cattura del PFV 2016-2010 presenti in provincia di Caserta vengono confermate con il presente Piano, ma con una rilettura dei confini, per escludere le aree boscate e renderle nel complesso maggiormente vocate alla piccola selvaggina.

Denominazione	Comuni	Sup. ha
ZRC Carditello	San Tammaro	947,55
ZRC Monte Alifano	Alvignanello, Caiazzo	483,10
ZRC Selvapiana	Alife, Alvignano, Dragoni	703,25
ZRC Teanese	Teano	432,35
ZRC Torcino	Ciorlano	895,90
ZRC Vairanese	Riardo, Pietravairano, Teano	631,50
Totale		4.093,65

Tabella 3.107 - Zone di Ripopolamento e cattura (Fonte: PFVP CE, 2021)

2. Zone per l'addestramento e l'allenamento cani con abbattimenti: la proposta di aree addestramento cani (ZAC) del nuovo Piano Faunistico – Venatorio conferma le preesistenti ZAC già approvate nel precedente Piano, sulla scorta della cartografia fornita dall'Ambito Territoriale di Caccia. Esse sono:

Denominazione	Sup. ha
ZAC Alvignano	11,49
ZAC Cancellò e Arnone	6,23
ZAC Castelvoturno	5,46
ZAC Cellole	9,52
ZAC Ciorlano	9,15
ZAC Galluccio	7,69
ZAC Piana di Monteverde	4,32
ZAC Pignataro Maggiore	13,86
ZAC San Pietro Infine	4,55
ZAC San Pietro Infine - Mignano Monte Lungo	6,50
Totale	78,77

Tabella 3.108 - Zone Addestramento Cani (Fonte: PFVP CE, 2021)

3. Istituti faunistici privati: in provincia di Caserta risultano autorizzate due Aziende Agrituristiche-Venatorie (AAV) e otto **Aziende Faunistiche Venatorie** (AFV), che vengono confermate con il presente Piano, secondo la cartografia fornita dall'Ambito Territoriale di Caccia. Di seguito si riportano le "aziende agrituristiche-venatorie" della Provincia di Caserta.

Denominazione	Comuni	Sup. ha
AFV Agnena	Capua, Pastorano, Pignataro M.re, Vitulazio	807,63
AFV Artemide	Conca della Campania, Tora e Piccilli	995,47
AFV Chiuvitta	S. Pietro Infine	543,84
AFV Mastrati	Ciorlano, Pratella	327,67
AFV Mazzoni	Francolise	575,24
AFV Monte Fossa	Pietravairano	366,04
AFV Santillo	Teano	968,23
AFV Sant'Uberto	Falciano, Francolise	463,41
Totale		4.239,90

Tabella 3.109 - Aziende faunistico-venatorie (Fonte: PFVP CE, 2021)

Di seguito si riportano le "aziende agrituristiche-venatorie" della Provincia di Caserta.

Denominazione	Comuni	Sup. ha
AAV Campanara	Galluccio, Rocca d'Evandro	135
AAV Colle Alto	Ciorlano	303
Totale		438

Tabella 3.110 - Aziende agrituristiche-venatorie (Fonte: PFVP CE, 2021)

4. **Oasi di protezione:** le Oasi faunistiche di protezione del Piano Faunistico Venatorio derivano dalla ripermimetrazione di quelle esistenti. Esse sono le seguenti.

Denominazione	Comuni	Sup. ha
Oasi Salicelle	Capua, Piana di Caiazzo	356,80
Oasi Le Mortine	Capriati	382,21
Totale		739,01

Tabella 3.111 - Oasi di protezione della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

5. Parchi e riserve naturali. Di seguito si riporta l'elenco dei parchi e delle riserve naturali presenti nel territorio provinciale di Caserta con le relative superfici protette.

n.	Denominazione	Superficie (ha)
1	Parco naturale regionale "del Matese", DGRC n.3312, BURC 27.05.2004 (sup. tot. 33.326 ha)	25.062*
2	Parco regionale "area vulcanica di Roccamonfina foce del Garigliano", DGRC n.3312, BURC 27.05.2004	8.747**
3	Parco naturale regionale "del Partenio", DGRC n.3312, BURC 27.05.2004 (sup. tot. 15.650 ha)	1.861*
4	Riserva naturale statale "di Castelvolturmo", DMAF 13/07/1977 (sup. tot. 233 ha)**	33***
5	Riserva naturale regionale "Lago Falciano", DGRC n.3312, BURC 27.05.2004	95**
6	Riserva naturale regionale "Foce Volturmo - Costa di Licola", D.P.G.R. 12 febbraio 1999 n.65 e DGRC n.3312, BURC 27.05.2004	1.002**
7	Riserva naturale regionale "Soglietelle", DGRC n. 1381 del 15.09.2006	421**
* superficie ricadente nella provincia di Caserta. ** superficie determinata dal Geoportale SIT Regionale. *** sup. che non si sovrappone a quella di altre aree protette.		38.787

Tabella 3.112 - Parchi e riserve naturali della Provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)

Tutto quanto sopra esposto, si propone di prendere in considerazione il seguente set di indicatori, il cui schema dei metadati è dato nella seguente che potranno essere assunti per rappresentare lo Stato di Fatto del fattore ambientale in argomento e potranno essere adoperati anche nel monitoraggio del PdA, in ogni successiva fase del suo ciclo di vita.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Zone di Ripopolamento e cattura	FAU_01	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
Zone Addestramento Cani	FAU_02	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
Aziende faunistico-venatorie	FAU_03	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
Aziende agriturismo-venatorie	FAU_04	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
Oasi di protezione	FAU_05	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
Parchi e riserve naturali	FAU_06	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha

Tabella 3.113 – Riepilogo degli indicatori della fauna

Per valutare l'andamento della popolazione di avifauna, al fine di apprezzare l'andamento di popolazione delle specie degli ambienti agricoli, si riportano il risultato dello studio Rete Rurale Nazionale & Lipu (2023) URL <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/25243>. Campania – Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2022, che individua il calcolo di un indicatore su scala regionale Index Farmland Bird. A seguire si riporta l'andamento nel periodo di osservazione degli ultimi 23 anni.

Specie	2000 2022	Metodo	N. positivi	N. siti	Variazione media annua $\pm$ ES	Sig.
Nibbio bruno	-	PA	67	28	-6,74 $\pm$ 2,37	*
Nibbio reale	<>	pu	72	53	2,89 $\pm$ 2,57	
Gheppio	=	PA	270	70	1,84 $\pm$ 1,05	
Upupa	+	PA	210	51	2,23 $\pm$ 1,01	*
Torricollo	-	PA	82	39	-4,13 $\pm$ 1,61	*
Cappellaccia	+	pu	374	182	4,46 $\pm$ 1,88	*
Tottavilla	+	PA	95	22	2,77 $\pm$ 1,29	*
Allodola	-	PA	144	37	-2,93 $\pm$ 1,08	*
Rondine	+	PA	430	76	3,51 $\pm$ 0,83	**
Ballerina bianca	-	PA	204	60	-4,23 $\pm$ 1,08	**
Saltimpalo	+-	PA	203	63	-7,5 $\pm$ 1,08	**
Merlo	=	PA	454	76	-0,6 $\pm$ 0,44	
Usignolo di fiume	=	PA	326	73	0,51 $\pm$ 0,9	
Beccamoschino	-	PA	280	66	-1,64 $\pm$ 0,76	*
Occhiocotto	-	PA	312	72	-2,44 $\pm$ 0,74	**
Sterpazzola	+	PA	189	53	5,96 $\pm$ 1,24	**
Pigliamosche	<>	pu	113	91	-1,93 $\pm$ 3,48	
Averla piccola	-	PA	129	49	-3,83 $\pm$ 1,14	**
Averla capirossa	DD	PA	34	22		
Gazza	+	PA	418	75	3,85 $\pm$ 0,61	**
Cornacchia grigia	=	PA	432	75	-0,21 $\pm$ 0,58	
Storno	+	PA	159	41	12,2 $\pm$ 5,34	*
Passera d'Italia	-	PA	453	76	-2,45 $\pm$ 0,54	**
Passera mattugia	-	PA	274	66	-6,34 $\pm$ 0,95	**
Verzellino	-	PA	439	76	-2,13 $\pm$ 0,51	**
Verdone	-	PA	372	73	-5,24 $\pm$ 0,59	**
Cardellino	-	PA	405	75	-3,89 $\pm$ 0,71	**
Zigolo nero	=	PA	315	65	0,24 $\pm$ 0,73	
Strillozzo	=	PA	245	57	0,47 $\pm$ 0,75	

Nota: Per ciascuna specie sono riportati l'andamento di popolazione stimato per il periodo 2000-2022, il metodo di analisi adottato (PA: particelle, pu: punti), il numero di casi positivi (N. positivi), ovvero il numero di volte che, nel periodo considerato è stato rilevato almeno un individuo della specie nelle unità di rilevamento selezionate per le analisi, il numero di unità di rilevamento, particelle o punti (N. siti), la variazione media annua (con il relativo errore standard) e la significatività (= $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$) degli andamenti 2000-2022 (Sig.). Simboli utilizzati per gli andamenti: DD: dati insufficienti; =: stabile; +: incremento moderato; ++: incremento forte; -: declino moderato; --: declino forte; <>: incerto.*

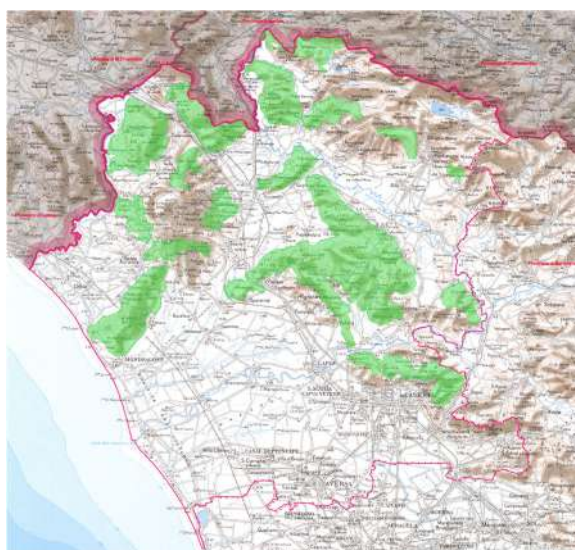
Figura 3.99 -Riepilogo degli andamenti di popolazione registrati nei 23 anni di indagine, per le specie degli ambienti agricoli (Fonte: Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2023)

Per valutare l'andamento della popolazione censita dal piano faunistico venatorio provinciale, nel seguito si riportano le aree del territorio provinciale interessate dalla vocazione di alcune specie selvatiche monitorate nell'ambito del piano faunistico-venatorio provinciale, con particolare riferimento alle seguenti specie:

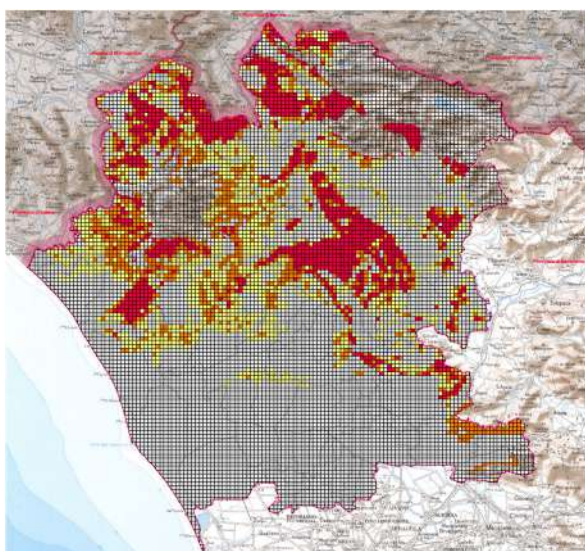
- Istrice,
- Cinghiale
- Capriolo
- Lepre
- Starna
- Fagiano



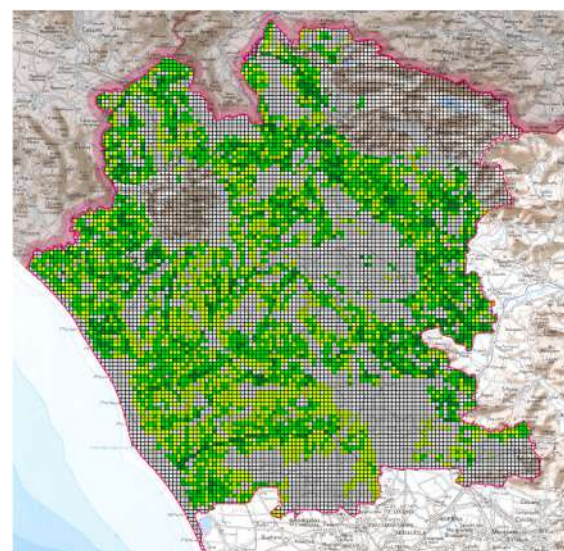
a) Aree a vocazione dell'istrice



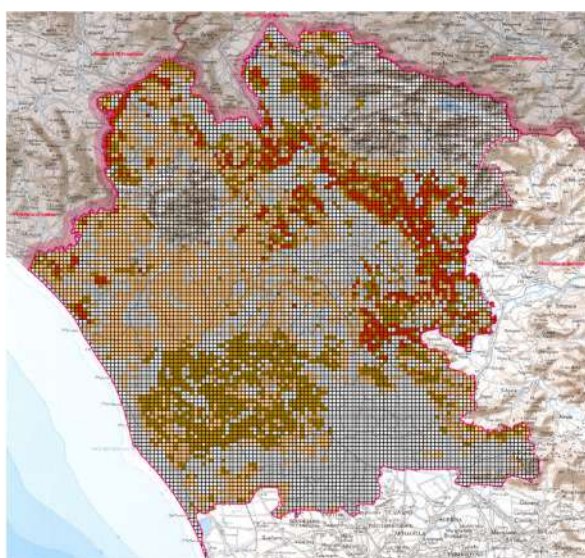
b) Aree a vocazione del cinghiale



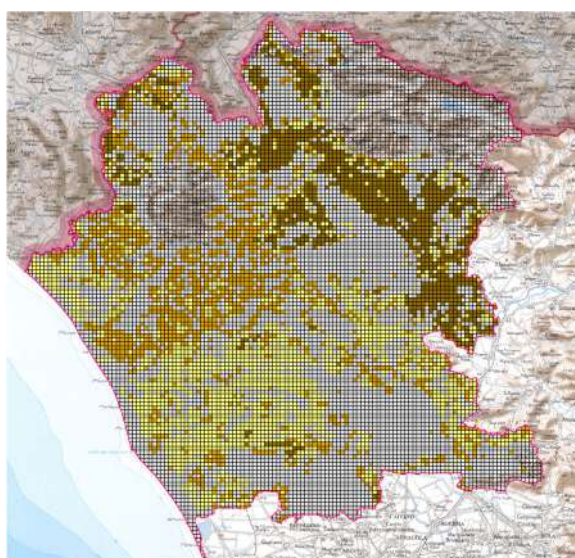
c) Aree a vocazione del capriolo (alta in rosso, media in arancione, bassa in giallo)



d) Area a vocazione della lepre (alta in verde scuro, media in verde, bassa in verde chiaro)



e) Aree a vocazione della Starna ((alta in rosso, media in marrone, bassa in rosa)



f) Aree a vocazione della Fagiano ((alta in marrone, media in ocra rossa, bassa in ocra gialla)

Figura 3.100 – Estratto tavole delle Aree a vocazione di specie censite nel Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Caserta (Fonte: PFVP Caserta 2019-2024)

3.7.8 Foreste e Verde pubblico

In linea con gli indirizzi internazionali di uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, che pone attenzione tra l'altro alla gestione sostenibile delle foreste, si è ritenuto valutare anche il fattore ambientale della Foreste e del Verde Pubblico.

3.7.8.1 Foreste

Un'attenta analisi delle superficie forestali, costituite sia delle aree boscate che delle praterie e/o pascoli interclusi in aree montane, è effettuata periodicamente in merito alla Carta delle risorse forestali della Campania. Da tali metadati è possibile determinare indicatori in merito all'estensione delle suddette superfici e la loro incidenza sull'intero territorio provinciale. Tali metadati sono analizzati anche dall'ISTAT. Nel seguito si riporta la distribuzione nel territorio provinciale delle diverse tipologie di aree forestali, estratto da Documento esecutivo di programmazione forestale 2021 (L.R. 1/2012, art. 35) redatto dall'Assessorato dell'Agricoltura della Regione Campania.

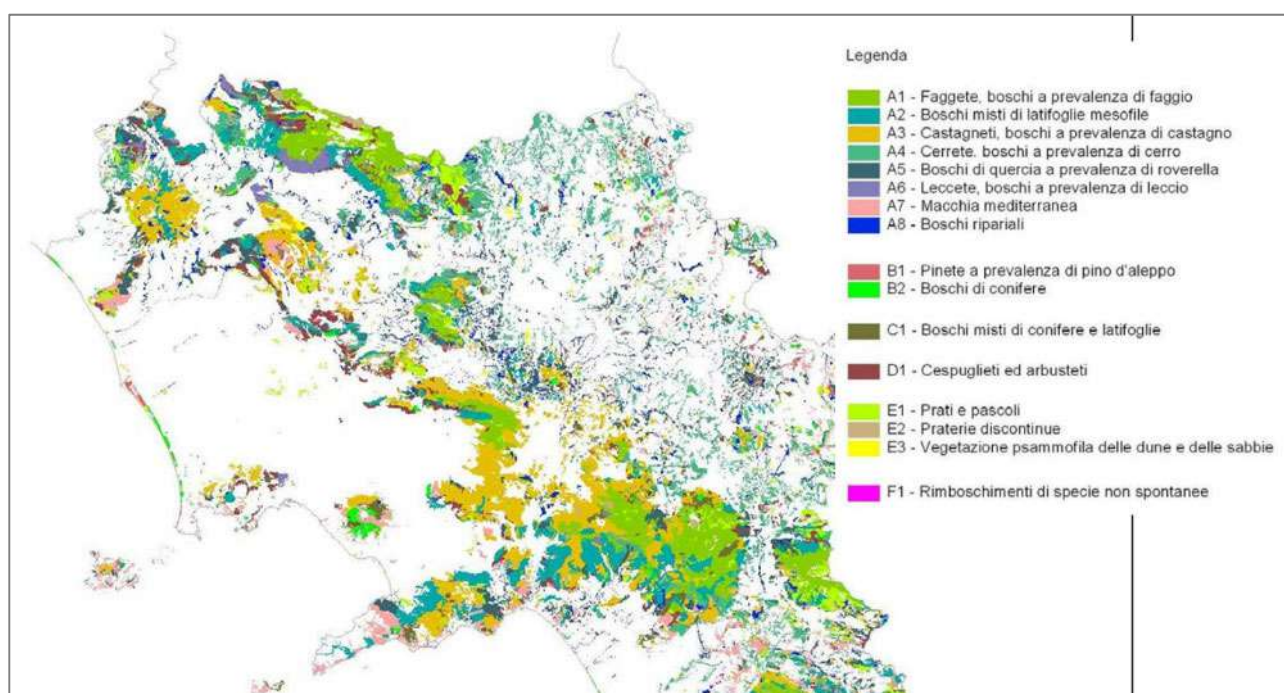


Figura 3.101 - Carta delle risorse forestali della Campania

Tra le foreste demaniali regionali, si annovera la **Cipresseta di Fontegreca** alle pendici occidentali del Matese campano nella provincia di Caserta, che si estende, per circa 70 ha, tra il Bosco dei Zappini e la vallata del fiume Sava. La formazione forestale è assolutamente atipica, caratterizzata per il 90% da un ecotipo di cipresso della varietà *horizontalis*, tra i pochi resistere a una malattia, il cancro della corteccia, che ha messo a rischio la sopravvivenza di questi alberi. Il Bosco degli Zappini, a destra del Sava che in quel tratto attraversa una gola di natura calcarea dai ripidi profili, si presenta come ceduo misto di carpino bianco e roverella. Si afferma a quota 400 il cipresso, esteso verso valle fino a trasformare l'area in una cipresseta pura. La sua rapida diffusione a scapito del preesistente ceduo di cerro, leccio e orniello determina l'esclusiva peculiarità di questa foresta che si presenta notevole anche sotto il profilo faunistico per la presenza di famiglie di rapaci e mammiferi. Il sito non rientra nel demanio regionale ma in quello comunale di Fontegreca. Tra le specie arboree e arbustive significative sono il *Cupressus sempervirens* L.var. *horizontalis*, carpino bianco, roverella; mentre tra le specie animali sono significative la ghiandaia, barbagianni, poiana, falco, volpi, donnole, faine, ricci, trote, gamberi di fiume. L'area presenta infrastrutture per la fruizione quali aree pic-nic attrezzate.

Il Regolamento forestale n. 3/2017 della Regione Campania persegue tra le altre, le finalità della gestione sostenibile dei beni silvo-pastorali attraverso la conservazione, il miglioramento e l'ampliamento del patrimonio boschivo regionale, l'incremento della produzione legnosa, la difesa del suolo e la sistemazione idraulico-forestale, la prevenzione e la difesa dei boschi dagli incendi, la conservazione ed il miglioramento dei pascoli montani, la tutela delle produzioni secondarie, della biodiversità e di tutte le funzioni ecosistemiche e paesaggistiche delle aree forestali. Per il conseguimento di tali finalità vengono forniti degli indirizzi pianificatori da attuarsi attraverso il **Piano Forestale Generale (P.F.G.)**, i **Piani Forestali Territoriali (P.F.T.)** ed i **Piani di Gestione Forestale (P.G.F.)** redatti in conformità al succitato Regolamento. Con il Regolamento regionale n. 3/2017 è stato introdotto l'obbligo della redazione del P.G.F. per superfici complessive maggiori/uguali a 100 ettari non solo per i Comuni ed Enti pubblici ma anche per i proprietari privati. Per le superficie comprese tra 10 e 100 ettari non vi è l'obbligo a meno che non si voglia procedere con le utilizzazioni boschive, si vogliano pianificare dei miglioramenti o destinare dette superfici all'esercizio della pratica del pascolo. Con i P.G.F. vengono disciplinate ed indirizzate le utilizzazioni boschive e l'uso dei pascoli, nonché individuati i boschi di protezione e dei materiali di base, gli interventi di rimboschimento, di ricostituzione boschiva, di sistemazione idraulico-forestale, di miglioramento dei pascoli oltreché quelli finalizzati all'uso delle risorse silvo-pastorali ai fini ricreativi e di protezione dell'ambiente naturale. Vengono, inoltre, forniti indirizzi per la tutela della biodiversità, idrogeologica del territorio e per la sua messa in sicurezza. Infine, i singoli P.G.F. devono contenere precise indicazioni circa le modalità di raccolta dei prodotti secondari e di godimento e stato dei diritti degli usi civici.

Di seguito si riporta, distinta per provincia, la superficie regionale che è stata oggetto di pianificazione forestale, come da URL: <http://www.agricoltura.regione.campania.it/foreste/paf.html>

Provincia	Totale superficie demaniale pianificata - Ha	Superficie boscata - Ha	Superficie pascolabile - Ha	Altre superfici - Ha
Avellino	32.909,49	27.955,40	3.646,17	1.307,92
Benevento	17.964,41	12.894,14	4.591,10	479,17
Caserta	34.885,42	26.520,26	7.618,45	746,71
Napoli	2.283,62	1.641,68	612,93	29,01
Salerno	112.626,97	73.880,28	35.686,90	3.059,79
TOTALE	200.669,91	142.891,76	52.155,55	5.622,60

Tabella 3.114 – Superficie demaniale, distinta per provincia, oggetto di pianificazione forestale

Dei Comuni della provincia di Caserta che presentano superfici forestali superiori ai 10 ettari, obbligati a dotarsi di Piani di Gestione Forestale, in caso di utilizzazione, circa n.42 nel 2022 sono dotati di uno strumento pianificatorio. Nella figura a seguire si riporta lo stato di PGF al 2022 (fonte URL: http://www.agricoltura.regione.campania.it/foreste/PGF_cartografia.html).

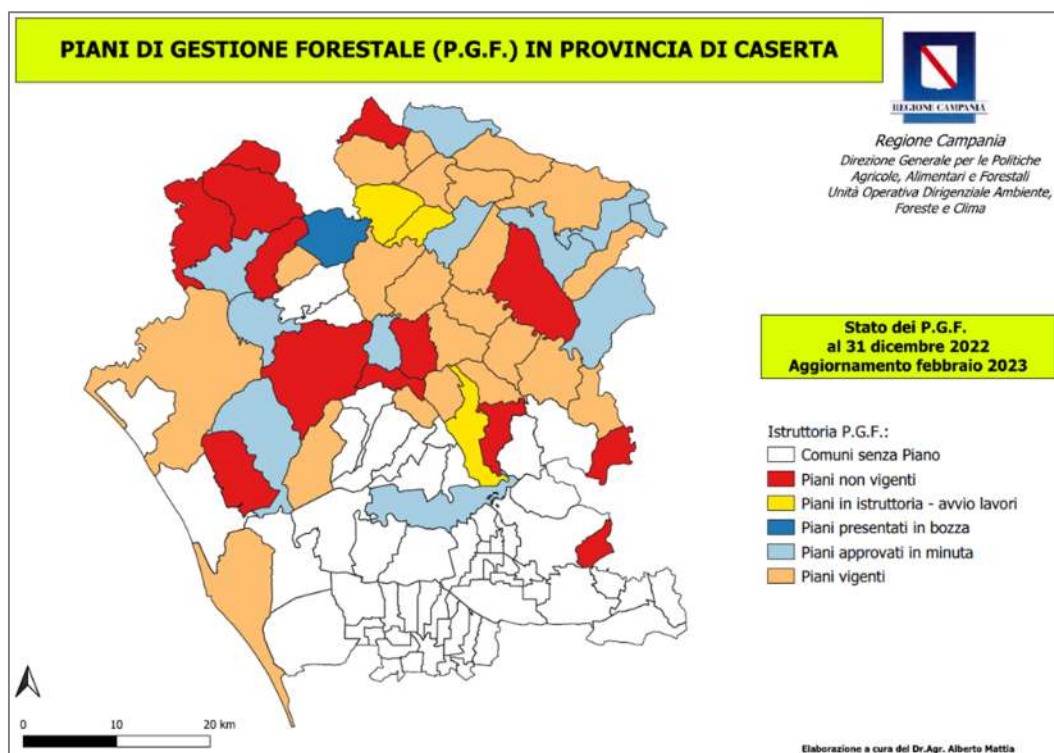


Figura 3.102 - Stato di attuazione dei Piani di Gestione Forestale in Provincia di Caserta. Fonte: Assessorato Agricoltura della Regione Campania

Il **rischio incendi boschivi** è il principale fattore di rischio per la perdita di aree forestali nel territorio provinciale, pertanto si è ritenuto opportuno approfondire anche tale aspetto analizzando i metadati presenti nel Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2023-2025 (approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 380 del 29.06.2023) (fonte: http://www.lavoripubblici.regione.campania.it/index.php?option=com_content&view=article&id=2085:piano-regionale-per-la-programmazione-delle-attivit -di-previsione-prevenzione-e-lotta-attiva-contro-gli-incendi-boschivi-nel-triennio-2023-2025&catid=89&Itemid=141). In particolare dall’elenco dei Comuni con maggiore superficie boscata percorsa dal fuoco nell’anno 2022 è stato possibile elaborare indicatori specifici per tale aspetto ambientale.

Anno	Numeri eventi incendiari	superficie boscata danneggiata (ha)	superficie non boscata danneggiata (ha)	superficie totale percorsa dal fuoco (ha)
2022	429	375,99	767,35	1143,34

Tabella 3.115 – Superfici percorsa dal fuoco (Piano Antincendio Boschivo, 2023)

3.7.8.2 Verde pubblico

In linea con le tendenze politiche internazionali ed europee in materia di sviluppo sostenibile e di conservazione della biodiversità, l’Italia si è dotata nel 2013 di una legge apposita in materia di verde pubblico (si tratta della legge 14 gennaio 2013, n. 10, intitolata Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani). Al Comitato per lo Sviluppo del verde pubblico, istituito ai sensi dell’art. 3 della medesima legge, il parlamento ha intestato numerosi e delicati compiti: fra questi, quello di monitorare l’applicazione della nuova legge da parte delle amministrazioni più vicine al territorio, ovverosia i comuni, e promuoverne l’attuazione attraverso un continuo e attento supporto agli stessi, quali attori principali – nel disegno legislativo – del processo di definizione e orientamento delle politiche locali di sviluppo del verde.

Dagli ultimi dati ISTAT disponibili (anno 2015) risulta che, nei 116 capoluoghi di provincia italiani, il Piano del verde è presente in meno di una città su 10, il regolamento del verde nel 44,8% dei casi, e il censimento del verde è

realizzato da 3 città su 4. Dove una visione strategica in materia di verde urbano manca, si procede per interventi di “somma urgenza” per la messa in sicurezza dei siti, o impedendo l'accesso alle aree con piante pericolose, o addirittura eliminandole. Citare come: Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano. Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, MATTM 2017.

Se adeguatamente pianificato, progettato e gestito, il verde può svolgere molte funzioni e produrre importanti benefici per l'ambiente, e quindi per la società: i cosiddetti servizi ecosistemici. Se consideriamo gli aspetti igienico-sanitari, i suoi positivi effetti sul clima locale, sulla qualità dell'aria, sui livelli di rumore, sulla stabilità del suolo sono di tutta evidenza. Gli spazi verdi cittadini ospitano inoltre una flora ricca e varia e possono offrire habitat idonei per numerose specie animali, concorrendo alla conservazione della biodiversità. Le funzioni sociali, culturali ed estetiche delle aree verdi sono riconosciute come elementi cruciali degli spazi aperti cittadini per le possibilità che offrono di ricreazione, socializzazione e svago all'aria aperta, nonché per i valori storici e culturali che conservano e trasmettono. Seppur allo stato attuale non è stato possibile reperire indicatori aggregati su base comunale o quantomeno provinciale, l'ISTAT ha intrapreso da diversi anni un monitoraggio per sui capoluoghi di provincia. Si riporta nella tabella a seguire una valutazione del verde urbano nel comune di Caserta ed un raffronto sul valore medio nazionale di tutti i capoluoghi di provincia.

COMUNI	Densità del verde urbano (incidenza percentuale sulla superficie comunale)	Tipologie del verde urbano (composizione percentuale)													Totale
		Verde storico (vincolato ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.)	Grandi parchi urbani	Verde attrezzato	Aree di arredo urbano	Forestazione urbana	Giardini scolastici	Orti botanici (a)	Orti urbani	Cimiteri (a)	Aree sportive all'aperto	Aree boschive	Verde incolto	Altro (b)	
Caserta	2,46	61,74	22,59	2,70	0,11	-	4,14	0,00	0,00	6,01	2,70	-	-	-	100,0
Italia (f)	3,09	21,3	14,8	10,5	8,2	1,9	3,4	0,2	0,4	2,0	4,0	23,2	7,2	2,9	100,0

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

(a) Gli orti botanici e i cimiteri presi in esame non ricadono nelle aree del Verde storico e delle Ville, Giardini e Parchi che abbiano interesse artistico, storico, paesaggistico e/o che si distinguono per la non comune bellezza (ai sensi del d.lgs. 42/2004 e successive modifiche) gestiti da enti pubblici.

(b) La classe "Altro" include le aree verdi adibite ai giardini zoologici e tutte le tipologie di verde urbano non ricadenti nelle voci precedenti.

(f) Il valore Italia si riferisce al complesso dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana.

Tabella 3.116 - Densità e tipologie di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana - Anno 2019, incidenza percentuale sulla superficie comunale e composizione percentuale (Fonte: ISTAT)

E' auspicabile, anche in virtù dell'incidenza dei rifiuti derivanti da sfalci e potature del verde pubblico, che tali indicatori possano essere implementati su base comunale durante le fasi di attuazione del piano, pertanto è da ritenersi un indicatore applicabile.

La Regione Campania, nell'ottica di sostenere le attività di tutela, sviluppo e valorizzazione degli spazi verdi urbani e riconoscendo agli **alberi monumentali**, veri Patriarchi verdi, un ruolo importante nella valorizzazione del patrimonio paesaggistico e ambientale della Campania, ha adottato la seguente definizione di albero monumentale:

- l'albero ad alto fusto isolato o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate ovvero l'albero secolare tipico, che possono essere considerati come rari esempi di maestosità e longevità, per età o dimensioni, o di particolare pregio naturalistico, per rarità botanica e peculiarità della specie, ovvero che recano un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario o delle tradizioni locali;
- i filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale, compresi quelli inseriti nei centri urbani;

- gli alberi ad alto fusto inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.

Tali "Patriarchi verdi" custodiscono una vera eredità biologica del passato, fornendo un importante collegamento fra diverse scale temporali, l'albero monumentale permette, infatti, di:

- ricostruire il clima del passato;
- comprendere il cambiamento dei fattori ecologici dell'ambiente in cui vive;
- acquisire informazioni per la valutazione del livello di biodiversità, soprattutto in relazione al patrimonio genetico di specie rare e spesso dimenticate;
- diversificare gli habitat di molte specie vegetali e animali.

Grazie al rinnovato impegno delle istituzioni ed al nuovo quadro normativo di riferimento gli alberi monumentali, beni paesaggistici a tutti gli effetti, finalmente, sono entrati a far parte del patrimonio culturale nazionale, al pari dei complessi archeologici, degli edifici, dei castelli e dei centri storici di maggior pregio. Si riportano nella figura a seguire gli Alberi Monumentali già censiti in Campania ed inseriti nell'Elenco degli Alberi Monumentali d'Italia. (fonte URL: http://www.agricoltura.regione.campania.it/foreste/monum/alberi_monumentali_index.html)

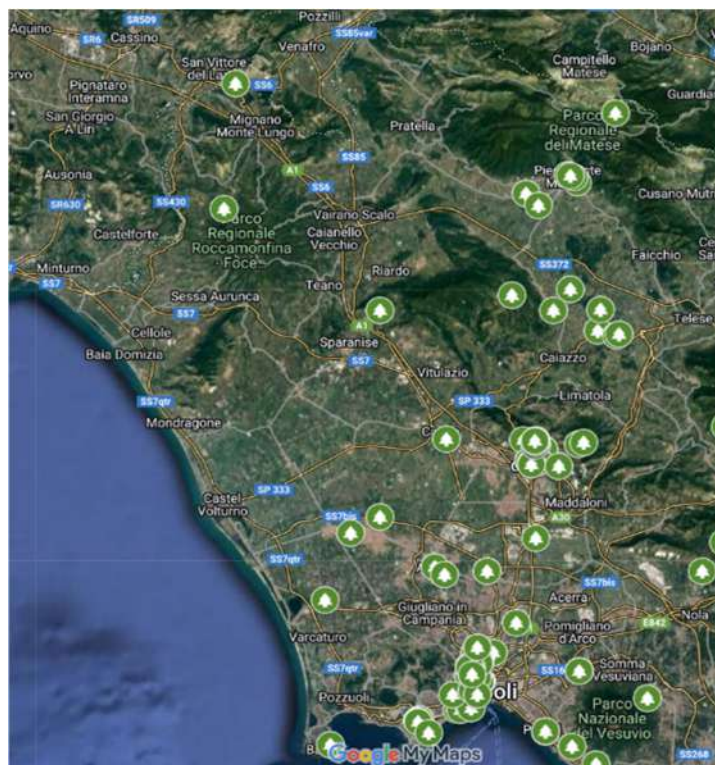


Figura 3.103 - Censimento degli alberi monumentali – Assessorato Agricoltura

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree forestale (aree boscata + praterie)	FOV_01	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
Incidenza delle Aree forestali	FOV_02	Regione Campania	Annuale	Provinciale	%
Comuni con Piani di Gestione Forestale vigenti	FOV_03	Regione Campania	Annuale	Provinciale	n.
Superficie percossa dal fuoco	FOV_04	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
Superficie provinciale del verde urbano	FOV_05	ISTAT	Annuale	Comunale	ha
Densità del verde urbano (incidenza percentuale sulla superficie provinciale)	FOV_06	ISTAT	Annuale	Comunale	%
Numero di alberi monumentali	FOV_07	Regione Campania	Annuale	Provinciale	n.

Tabella 3.117 – Riepilogo degli indicatori del fattore ambientale Foreste e Verde Pubblico

3.8 Paesaggio e beni culturali.

Per tale componente ambientale si è ritenuto approfondire i seguenti aspetti tematici:

- Territorio sottoposto a vincoli paesaggistici
- Beni culturali

3.8.1 Paesaggio.

La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) attribuisce al paesaggio un ruolo fondamentale nelle politiche di sviluppo ed introduce i concetti di gestione e pianificazione del paesaggio, accanto a quello della salvaguardia, per la creazione di posti di lavoro.

Secondo tale prospettiva, il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica, e che, se salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato, può contribuire alla creazione di posti di lavoro.

Il quadro offerto dalla CEP è indirizzato all'utilizzazione del paesaggio come risorsa ed alla sua trasformazione.

L'art. 1 della Convenzione definisce:

- a. "Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/ o umani e dalle loro interrelazioni;
- b. "Politica del paesaggio" designa la formulazione, da parte delle autorità pubbliche competenti, dei principi generali, delle strategie e degli orientamenti che consentano l'adozione di misure specifiche finalizzate a salvaguardare gestire e pianificare il paesaggio;
- c. "Obiettivo di qualità paesaggistica" designa la formulazione da parte delle autorità pubbliche competenti, per un determinato paesaggio, delle aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda le caratteristiche paesaggistiche del loro ambiente di vita;
- d. "Salvaguardia dei paesaggi" indica le azioni di conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio, giustificate dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo d'intervento umano;
- e. "Gestione dei paesaggi" indica le azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali;
- f. "Pianificazione dei paesaggi" indica le azioni fortemente lungimiranti, volte alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

La CEP deve essere recepita da ogni Stato, secondo la ripartizione delle competenze che gli è propria, conformemente ai propri principi costituzionali ed alla propria organizzazione amministrativa, nel rispetto del principio di sussidiarietà, tenendo conto della Carta europea dell'autonomia locale (art. 4).

L'Italia ha recepito la CEP con L. n. 14 del 9 gennaio 2006 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000". La CEP vincola gli Stati ad adottare delle politiche del paesaggio tramite l'adozione di una serie di misure specifiche (Articoli 5.b e 6), che dovranno applicare gli Enti territoriali. Tali misure comprendono attività di:

- a) Sensibilizzazione;
- b) Formazione ed educazione;
- c) Identificazione e caratterizzazione;
- d) Formulazione di Obiettivi di qualità paesaggistica;
- e) Intervento.

La Carta nazionale del paesaggio⁶² del 14 marzo 2018 a cura del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, dedicata alla memoria ancora viva del l'on. prof. Giuseppe Galasso, promotore della omonima L. dello Stato per la protezione del paesaggio⁶³, si propone i tre obiettivi fondamentali che sono dati nella seguente Figura.



Figura 3.104 - Obiettivi della carta nazionale del paesaggio a cura del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (Fonte: Ministero della Cultura)

In Regione Campania, attraverso il complesso impianto del Piano Territoriale Regionale (nel seguito semplicemente PTR) approvato con L.R. n. 13 del 13 ottobre 2008, così come modificata dal co. 83 del collegato alla legge di stabilità 2014 (L.R. n. 16 del 7 agosto 2014) e, successivamente, dal co. 39 della legge di stabilità 2019 (L.R. del 29 dicembre 2018, n. 60), sono state approvate le “Linee Guida per il Paesaggio”, in attuazione degli artt. 135 e 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio⁶⁴, nel rispetto della Convenzione Europea del paesaggio ed in relazione alle disposizioni contenute nel citato Piano territoriale regionale (PTR).

Con successiva DGR n. 560 del 12 novembre 2019 la Regione ha approvato il preliminare del Piano Paesaggistico Regionale⁶⁵ (nel seguito PPR) costituito da una relazione in cinque parti e cinquantuno elaborati cartografici, in uno al rapporto preliminare ambientale. I documenti in questione possono essere liberamente scaricati nei quattro file (due in cui è suddivisa la relazione generale, uno riguardante il Rapporto preliminare ambientale e l'ultimo contenente gli elaborati grafici) disponibili sul sito ufficiale⁶⁶ dell'Assessorato al governo del territorio della Regione Campania e per la loro cospicua mole non sono stati pubblicati sul Bollettino Ufficiale. Il primo capitolo reca un'introduzione, il percorso del processo di piano, il quadro di riferimento normativo e i principi, obiettivi e metodo. Gli obiettivi “primari” (p. 42) che si pone il preliminare di PPR sono indicati come segue:

- tutelare, salvaguardare e valorizzare i paesaggi e le loro storiche vocazioni;
- contrastare il consumo di suolo;
- favorire progetti di sviluppo sostenibili;
- rivitalizzare i borghi, presenti soprattutto nelle aree interne e costiere;

⁶² Sito web del Ministero della Cultura. Url: <https://www.soprintendenzapdve.beniculturali.it/wp-content/uploads/2021/04/Carta-Nazionale-del-Paesaggio.pdf>

⁶³ L. n. 431 dell'8 agosto 1985, cd. Legge Galasso e di numerosi decreti ministeriali tra l'83 e l'87 che hanno imposto vincoli su diversi beni paesaggistici, noti come “Galassini”.

⁶⁴ D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii.

⁶⁵ Presentato a procedura VAS come “Piano Paesistico Regionale ex art. 135 D.Lgs. 42/04 - Intesa Istituzionale tra Regione Campania e Ministero per il Beni Culturali del 14 luglio 2016” (CUP 9204) il 20 dicembre 2021.

⁶⁶ url: <https://www.territorio.regione.campania.it/paesaggio-blog/piano-paesaggistico-regionale-ppr>

- sostenere i processi di rigenerazione urbana delle periferie;
- promuovere la qualità architettonica e urbanistica degli interventi;
- riqualificare le aree compromesse e degradate, anche con azioni di demolizione e /o delocalizzazione.

Il PPR riconosce “il valore-etico culturale del paesaggio, stabilendo un legame inscindibile tra sviluppo, ricerca, cultura, ambiente e tutela del patrimonio artistico- architettonico”. Nel secondo capitolo del preliminare di PPR sono individuati i beni paesaggistici regionali ai sensi del testo vigente del Codice, con particolare riferimento agli artt. 135 e 142, unitamente a una serie di utilissimi e dettagliatissimi allegati, molto rilevanti per la pianificazione regionale e a livello di EdA in tema di rifiuti. Ciò perché devono essere letti in relazione ai vincoli cogenti, per la traduzione in requisiti operativi dei principi espressi dai divieti imperativi di localizzazione impiantistica di talune aree. Il capitolo 3 si sofferma sul quadro degli strumenti di salvaguardia paesaggistica e ambientale, attraverso la ricognizione dei PTP e del PUT vigenti di cui alla LR 35/87, a mezzo della quale è possibile annotare i PTP (Piani Territoriali Paesistici) sottoposti alla disposizione dell’art. 162 del D.lgs. n. 490 del 29/10/99 e redatti ai sensi dell’art. 149 del D.lgs. n. 490 del 29/10/99 (ex legge 431/85 articolo 1 bis). Per la provincia di Caserta sono vigenti i PTP per:

- Caserta e San Nicola La Strada (ambito Caserta Vecchia, San Leucio e Viale Carlo III);
- Massiccio del Matese (ambito gruppo montuoso del Matese);
- Complesso vulcanico di Roccamonfina (ambito del gruppo vulcanico del Roccamonfina).

Nel medesimo terzo capitolo del preliminare di PPR sono inoltre richiamati gli aspetti atti a definire il complesso delle misure di salvaguardia dei parchi e delle altre aree naturali protette, con riferimento al complesso sistema che si è tentato di disegnare nel precedente paragrafo 5.a.7 di questo documento.

Nello stesso terzo capitolo trova luogo un’approfondita lettura cartografica degli strumenti di salvaguardia paesaggistica e ambientale condotta attraverso confronti tra le dichiarazioni di notevole interesse pubblico (Decreti Ministeriali) e PTP-PUT con il sistema delle Aree naturali protette regionali (pp. 280-287).

La proposta di PPR, nell’ambito del capitolo 4 (parte seconda della relazione generale) si cimenta in una lettura strutturale del paesaggio, discernendo i sistemi fisici, naturalistici e ambientali del sistema antropico, nella declinazione dei connotati principali relativi al sistema rurale, al sistema storico-culturale e al sistema insediativo.

È nel capitolo 5 del documento che trova sede il disegno degli indirizzi per la strategia di pianificazione del paesaggio: a valle dell’interpretazione strutturale del territorio e dell’individuazione degli ambiti di paesaggio, vengono dettate le linee per il governo dei cd. Sistemi comunali di area vasta attraverso le misure di tutela e valorizzazione del territorio regionale. Nel paragrafo finale (pp. 183 e 184) trova, infine, luogo la proposta di linea guida per la stesura della parte normativa del PPR. La seguente Figura reca il cartogramma delle aree soggette agli strumenti pianificatori di tutela e valorizzazione in argomento ed è ottenuta attraverso elaborazioni proprie dal SITAP, il sistema informativo del Ministero della Cultura⁶⁷.

⁶⁷ Portale del sistema informativo geografico del Ministero della cultura. Url: <http://sitap.beniculturali.it>

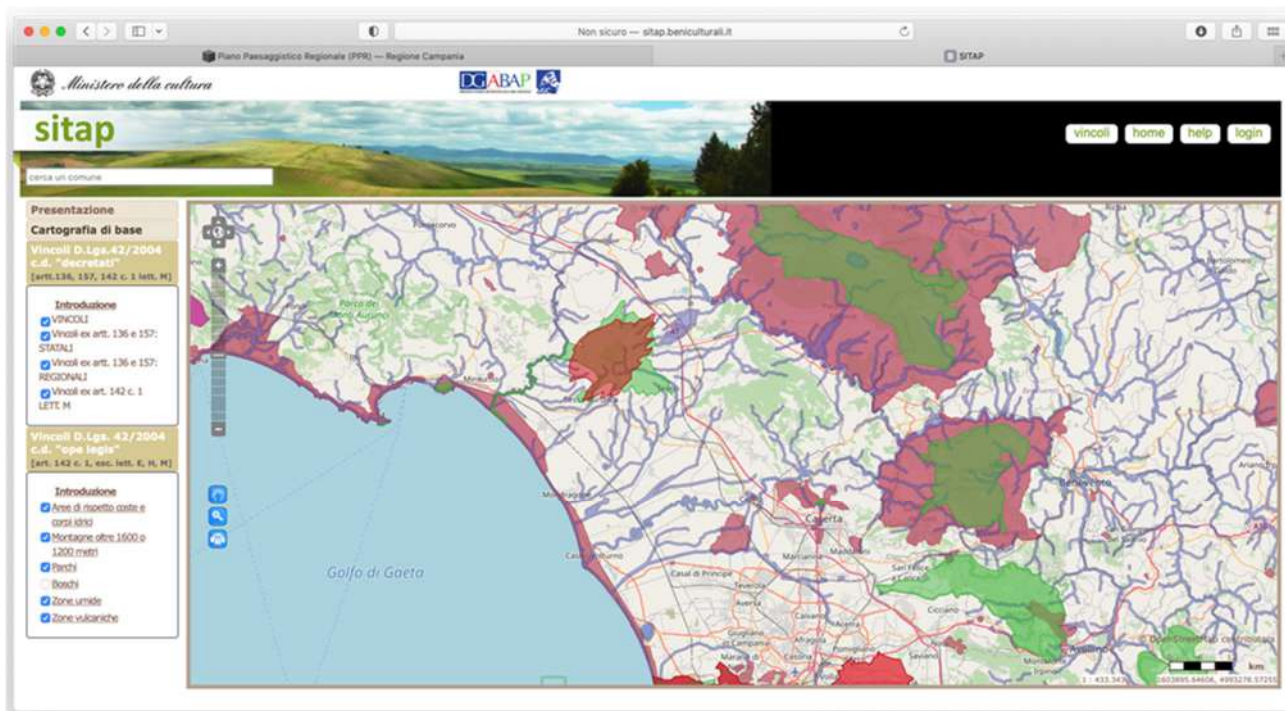


Figura 3.105 - Cartogramma delle aree soggette agli strumenti di pianificazione a tutela e valorizzazione del territorio in provincia di Caserta. (Fonte: Rapporto Preliminare da portale SITAP del Ministero della cultura)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aree sottoposte a vincoli "decretati" (artt.136 e 157, 142 c.1 lett.m)	PAE_01	Ministero della Cultura	Annuale	Provinciale	ha
Aree sottoposte a vincoli "ope legis" (artt.142 c.1 esc.lett.e, h, m)	PAE_02	Ministero della Cultura	Annuale	Provinciale	ha

Tabella 3.118 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Paesaggio (Fonte: <https://sitap.cultura.gov.it/index.php>)

Si riportano ulteriori indicatori utili per la valutazione.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Superficie dismesse e/o degradate e/o territorio inutilizzato	PAE_03	Piani Territoriali e Paesaggistici	Annuale	Provincia	ha
Superficie di elevato pregio agricolo	PAE_04	Piani Territoriali e Paesaggistici	Annuale	Provincia	ha

Tabella 3.119 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Paesaggio per aree significative per il Piano (Fonte: Piano Territoriale Regionale)

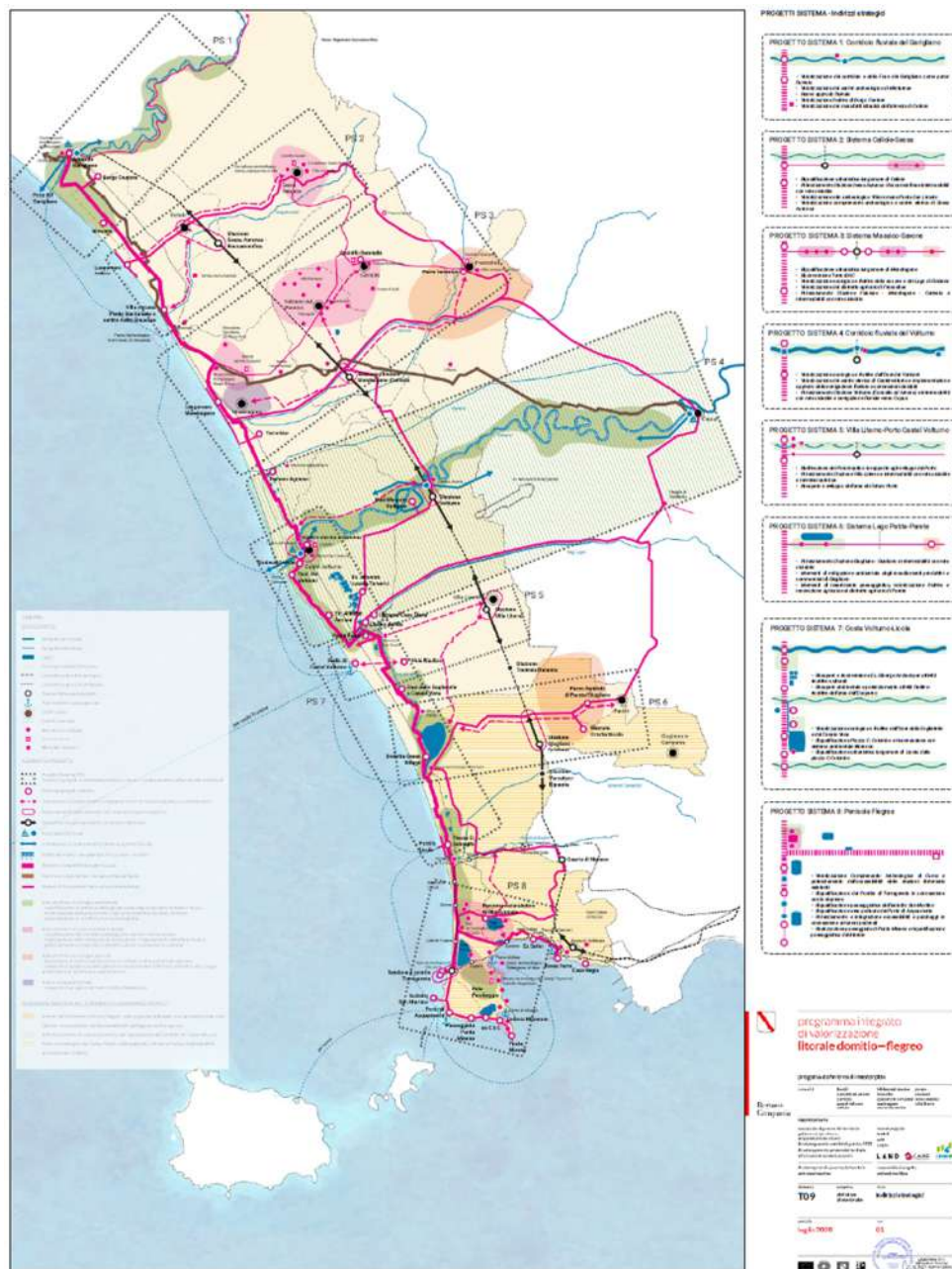


Figura 3.107 – Progetti “sistema”

3.8.2 Beni culturali.

I beni culturali considerati sono quelli vincolati con provvedimenti amministrativi, ovvero i beni immobili il cui interesse culturale sia stato dichiarato dal competente Ministero, a norma dell'articolo 13 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, e ss.mm.ii., ovvero i beni già oggetto d'interesse dell'articolo 1 della legge 1 giugno 1939, n. 1089, "Tutela delle cose d'interesse artistico o storico". Da fonte PTCP⁶⁸, nel territorio della Provincia di Caserta si ritrovano 490 immobili vincolati ai sensi della norma citata. Ai fini della loro catalogazione, sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

⁶⁸ il PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Caserta fu adottato con deliberazioni di Giunta Provinciale n. 15 del 27/02/2012 e n. 45 del 20/04/2012 e successivamente approvato con deliberazione di Consiglio Provinciale n. 26 del 26/04/2012. Quantunque sia stato dichiarato conforme al PTR dalla Regione, per esso non risulta Decreto VAS.

- borgo o quartiere;
- torre o sistema di fortificazione;
- castello, palazzo o villa;
- edifici religiosi;
- edifici rurali;
- edifici di archeologia industriale;
- grotta o bosco.

Oltre ai beni tutelati di cui sopra, la Regione Campania, attraverso il PTR, ha individuato ulteriori 26 beni, classificati all'interno delle Linee guida del paesaggio secondo le seguenti categorie:

- architetture difensive quali, per esempio, i castelli;
- architetture religiose, quali basiliche, santuari, conventi;
- architetture residenziali, quali castellacci, ville;
- infrastrutture storiche, quali ponti, l'acquedotto Carolino, tratti di strada romana.

Tra le emergenze storico-culturali maggiormente significative che ricadono in provincia di Caserta, si tenta di evidenziare le testimonianze più rinomate e famose, anche in termini di capacità attrattiva turistico-culturale.

La **Reggia di Caserta** è un palazzo reale con annesso giardino situato a Caserta. È il palazzo reale più grande al mondo per volume.

Nel 1997 è stata dichiarata patrimonio dell'UNESCO. I proprietari furono i Borbone di Napoli, infatti fu proprio il Re di Napoli Carlo di Borbone che decise di realizzare una reggia che potesse essere simbolo del nuovo stato borbonico e manifestare potenza e grandiosità, ma anche essere efficiente e razionale. Nel lato meridionale, il palazzo è lungo 249 metri, alto 37,83, decorato con dodici colonne. La facciata principale presenta un avancorpo centrale sormontato da un frontone; ai lati del prospetto, dove il corpo di fabbrica longitudinale si interseca con quello trasversale, si innestano altri due avancorpi. Il palazzo ricopre un'area di circa 47.000m²; oltre alla costruzione perimetrale rettangolare, il palazzo ha, all'interno del rettangolo, due corpi di fabbricato che s'intersecano a croce e formano quattro vasti cortili interni di oltre 3.800m² ciascuno. Il parco della reggia si estende per 3 chilometri di lunghezza, con sviluppo sud-nord, su 120 ettari di superficie. In corrispondenza del centro della facciata posteriore del palazzo si dipartono due lunghi viali paralleli fra i quali si interpongono una serie di suggestive fontane che collegano a questo il giardino all'inglese.



Figura 3.108 - Reggia di Caserta. Foto da Piano.

Il **Belvedere di San Leucio** è un complesso monumentale situato a Caserta, voluto dal re di Napoli Carlo di Borbone. È considerato patrimonio dell'umanità dall'UNESCO. A San Leucio è possibile visitare Palazzo del Belvedere dove è presente il "Museo della seta", che permette di ripercorrere le tappe salienti del successo serico di questa realtà ammirando antichi macchinari, telai, manufatti e torcitoi.



Figura 3.109 - Figura 5.a.8.4. Belvedere di San Leucio. Foto da Piano.

L'acquedotto Carolino, noto anche come acquedotto Vanvitelli, **Valle di Maddaloni** nasce per alimentare il complesso di San Leucio e fornire apporto idrico alla Reggia di Caserta, prelevando acqua dalle falde del monte Taburno, nel territorio di Bucciano (BN). L'acqua viene trasportata lungo un percorso lungo 38 chilometri. L'opera ha richiesto 16 anni di lavoro e il supporto dei matematici e studiosi più stimati del regno di Napoli, primo fra tutti Luigi Vanvitelli, tanto da essere riconosciuta come una delle opere di maggiore interesse architettonico e ingegneristico del XVII secolo.



Figura 3.110 - Acquedotto Carolino. Foto da Piano.

La **reggia di Carditello** è ubicata a San Tammaro in provincia di Caserta: è storicamente appartenuta ai Borbone delle due Sicilie. Dal 2014 è passata in gestione al polo museale della Campania. Il fabbricato è stato costruito dall'architetto Francesco Collecini, allievo e collaboratore di Luigi Vanvitelli. La struttura occupa attualmente circa 50.000m², ed è costituita da un edificio centrale, sede degli alloggi reali e della cappella reale, da otto torri e dodici capannoni, con una superficie edificata di circa 13.000m².



Figura 3.111 - Reggia di Carditello. Foto da Piano.

La **Cattedrale di Santa Maria Assunta di Alife** è stata costruita dal conte normanno Rainulfo di Alife e nonostante i molti rimaneggiamenti nel tempo, conserva ancora aspetti che mostrano l'origine normanna. L'edificio odierno, lungo 41m e largo 18m, presenta una facciata in stile neoclassico, con al centro l'affresco di S. Sisto in Gloria.



Figura 3.112 - Cattedrale di Santa Maria Assunta di Alife. Foto da Piano.

Il **castello aragonese di Vairano** fu realizzato tra il 1491 e il 1503 da Innico II d'Avalos. Presenta quattro torri di cui la più grande è detta Torre maestra, ed è dotata di un ingresso ad atrio scoperto. La cinta fortificata del borgo medioevale era intervallata da 14 torri cilindriche su base a scarpata e si apriva con tre porte, porta Oliva, porta di Mezzo, o di Mezzogiorno, e porta Castello, o di Sant'Andrea.

L'**anfiteatro Campano** è situato nella città di Santa Maria Capua Vetere e, con ogni probabilità, è stato il primo anfiteatro del mondo dei romani ad essere realizzato. La struttura è a pianta ellittica e per le dimensioni conteneva il primato al Colosseo, con il quale condivide molte soluzioni architettoniche, tanto da far pensare che fu utilizzato direttamente come modello per la costruzione di quest'ultimo. In epoca romana è stato sede della prima scuola di gladiatori, celebre per la ribellione di Spartaco.



Figura 3.113 - Anfiteatro Campano di Santa Maria Capua Vetere. Foto da Piano.

Il **seminario vescovile di Aversa**, istituito nel 1566 in seguito alle prescrizioni del Concilio di Trento, fu costruito per volere del cardinale Caracciolo, vescovo di Aversa, dall'architetto Carlo Buratti, tra il 1711 e il 1715, e inaugurato nel 1725. L'arcivescovo Carmine Cesarano, negli anni trenta, fece apportare alcune innovazioni dirette dall'architetto Lamberto Solimene. Di notevole interesse architettonico, all'interno dell'edificio, il chiostro settecentesco e lo scalone d'onore. Nel grande chiostro rettangolare il rigore semplice dei pilastri del primo ordine, si ravviva nel secondo ordine del più raffinato gioco prospettico degli archi strombati poggianti sul basamento. Oggi è sede della biblioteca Seminariale Paolo VI.



Figura 3.114 - Il Seminario Arcivescovile di Aversa. Foto da Piano.

Porta Napoli è ubicata nella città di Capua. Dedicata a Filippo II, fu costruita in sito diverso da quello attuale tra il 1577 ed il 1582 su progetto dell'Attendolo, il quale si ispirò alla Porta Capuana a Napoli. Fu traslata di pochi metri nel 1831 in occasione dello spostamento della strada di uscita dalla città verso Napoli ma è rimasta sostanzialmente intatta.

Il **Museo Provinciale Campano** è ospitato nello storico palazzo Antignano la cui fondazione risale al IX secolo ed incorpora le vestigia di San Lorenzo ad Crucem, una chiesetta di età longobarda nel sito di uno dei tre Seggi nobiliari della città. L'edificio vanta lo splendido portale durazzesco - catalano che reca incastonati gli stemmi degli Antignano e d'Alagno. È stato riconosciuto di interesse regionale nel 2012 e fu riaperto al pubblico a seguito di ristrutturazione, finanziata dalla Provincia di Caserta. Ospita la più bella e completa collezione delle dolcissime Matres Matutae, sculture in tufo raffiguranti donne sedute con in grembo uno o più bambini in fasce. Le prime Matres sono state rinvenute per caso, nel 1845, durante degli scavi condotti per tutt'altre finalità nell'area vasta di sedime circostante l'antica Capua, per dimensioni paragonabili a Roma (Capua altera Roma). Fra le statue un'unica scultura che, invece di reggere neonati tra le braccia, aveva in una mano una melagrana e nell'altra una colomba, simboli di fecondità e di pace. Quella scultura, che raffigurava la divinità tutelare del tempio, è stata individuata come una delle diverse rappresentazioni dell'antica dea italica dell'aurora e della fecondità muliebre: la Bona Dea, o Damia, come da rilevazioni di alcune scritture pare venisse chiamata nel territorio di Capua la "Mater Matuta" (M.L. Nava; 2012).



Figura 3.115 - Le Matres Matutae del Museo Provinciale Campano di Capua. Foto per cortesia della Provincia di Caserta.

Attraverso il portale del Ministero della Cultura⁶⁹ - Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio, Istituto per la Conservazione e il restauro, è inoltre possibile interrogare puntualmente ogni bene tutelato anche verificando quelli citati nel corpo del presente paragrafo, consultando simultaneamente le seguenti banche dati:

- Sistema informativo Carta del Rischio contenente tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex LL. 364/1909, 1089/1939, 490/1999) presso l'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro;
- Sistema Informativo Beni Tutelati presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- Sistema informativo SITAP presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- Sistema Informativo SIGEC Web presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

La Figura che si riporta di seguito contiene il cartogramma dei risultati dell'interrogazione dell'area che comprende l'intero territorio della provincia di Caserta ed è stata condotta attraverso il citato portale vincoliinrete del Ministero della Cultura.

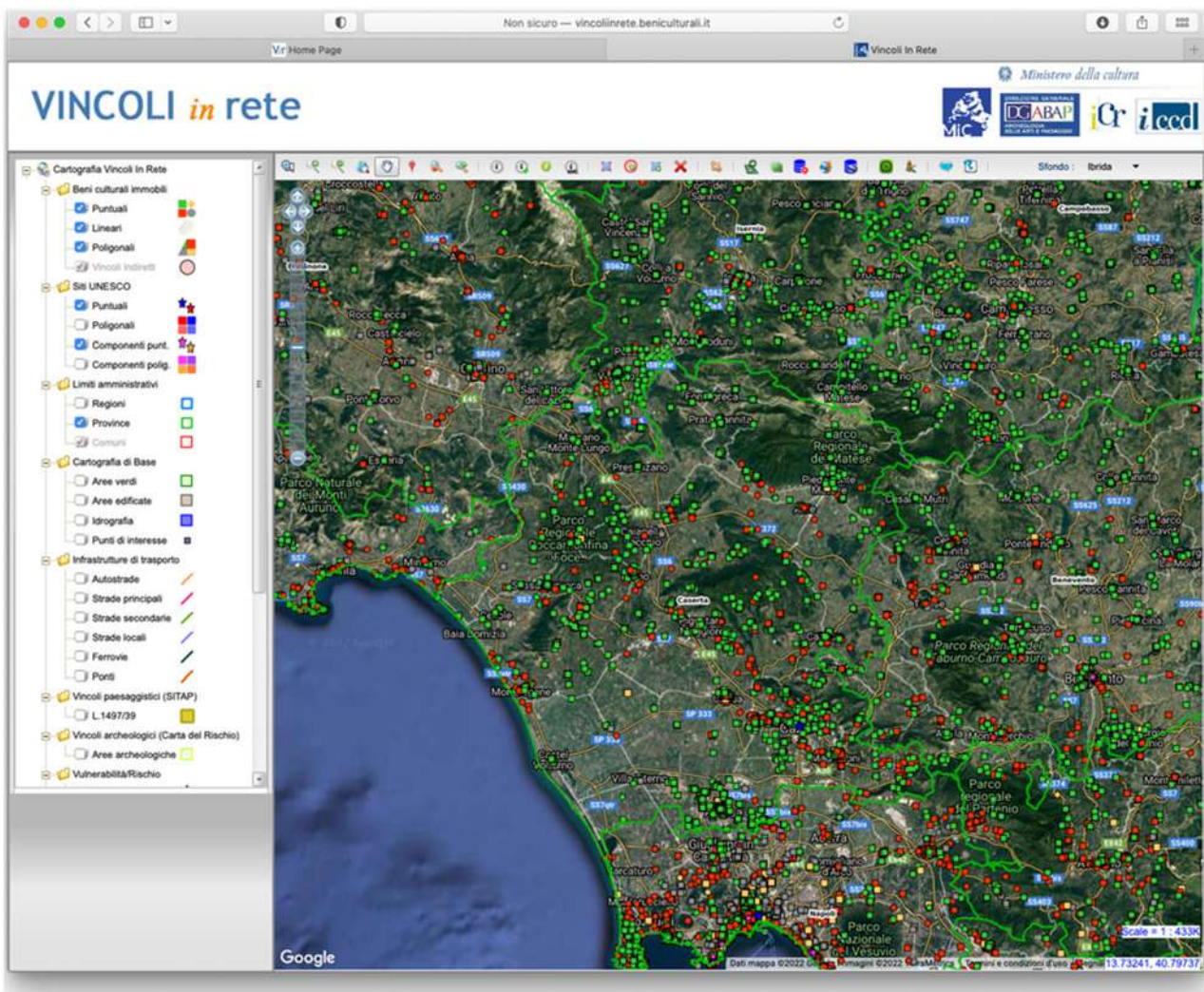


Figura 3.116 - Beni culturali immobili (puntuali, lineari, poligonali e indiretti) e siti UNESCO puntuali presenti sul territorio che comprende la provincia di Caserta. Fonte: Ministero della Cultura. Url citato in nota.

⁶⁹ url: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login#>

Dalla banca dati ministeriale è stato possibile individuare N.928 immobili vincolati in provincia di Caserta (come Url citato in nota). Ne seguito si riportano gli immobili di pregio storico architettonico presenti nel database ministeriale.

Tipologia e numero di immobili soggetti a vincoli										
1	palazzo	230	54	domus	3	107	cenobio	1		
2	casa	81	55	edificio di culto	3	108	cimitero	1		
3	chiesa	52	56	grotta	3	109	cinema	1		
4	castello	43	57	insediamento urbano	3	110	cinta muraria	1		
5	portale	41	58	monumento funerario	3	111	colombario	1		
6	tipo bene assente	24	59	mura	3	112	complesso archeologico	1		
7	convento	23	60	santuario	3	113	complesso monastico	1		
8	masseria	21	61	strada	3	114	criptoportico	1		
9	cappella	16	62	teatro	3	115	criptoportico	1		
10	torre	16	63	acquedotto	2	116	criptoportico	1		
11	villa	13	64	albergo	2	117	domus	1		
12	villa	13	65	area urbana	2	118	edificio di culto	1		
13	caserma	9	66	area urbana	2	119	edificio di culto	1		
14	strada	9	67	canonica	2	120	edificio	1		
15	struttura muraria	9	68	cisterna	2	121	fornace	1		
16	strutture murarie	9	69	deposito	2	122	foro	1		
17	strutture murarie	8	70	edificio	2	123	giardino	1		
18	tipo bene assente	8	71	fortino	2	124	impianto metallurgico	1		
19	mausoleo	7	72	impianto ceramico	2	125	impianto termale	1		
20	necropoli	7	73	insediamento rupestre	2	126	insediamento fortificato	1		
21	villa	7	74	mausoleo	2	127	insediamento sparso	1		
22	fabbrica	6	75	monumento funerario	2	128	insediamento temporaneo	1		
23	monastero	6	76	orto	2	129	insediamento urbano	1		
24	mulino	6	77	ospedale	2	130	insediamento	1		
25	tomba	6	78	ponte	2	131	istituto	1		
26	arco	5	79	ponte	2	132	loggia	1		
27	cattedrale	5	80	ponte	2	133	luogo ad uso pubblico	1		
28	insediamento urbano	5	81	portico	2	134	mansio	1		
29	insediamento	5	82	rocca	2	135	mattatoio	1		
30	necropoli	5	83	santuario	2	136	mercato	1		
31	abbazia	4	84	scuderia	2	137	municipio	1		
32	abitazione	4	85	struttura muraria	2	138	orfanotrofio	1		
33	cisterna	4	86	strutture murarie	2	139	ospizio	1		
34	cortile	4	87	teatro	2	140	padiglione	1		
35	domus	4	88	teatro	2	141	parco	1		
36	edificio	4	89	teatro	2	142	piazza	1		
37	giardino	4	90	villaggio	2	143	polveriera	1		
38	impianto termale	4	91	abitazione	1	144	porta	1		
39	impianto termale	4	92	acquedotto	1	145	pozzo	1		
40	mercato	4	93	anfiteatro	1	146	sacrario	1		
41	necropoli	4	94	anfiteatro	1	147	scuola primaria	1		
42	palazzina	4	95	arazzo	1	148	seminario	1		
43	tomba	4	96	area urbana	1	149	stazione	1		
44	villino	4	97	arsenale	1	150	strada	1		
45	abitazione	3	98	azienda agricola	1	151	strada	1		
46	acquedotto	3	99	basilica	1	152	struttura muraria	1		
47	amuleto	3	100	basilica	1	153	tempio	1		
48	anfiteatro	3	101	bottega	1	154	tomba	1		
49	area urbana	3	102	bottega	1	155	tomba	1		
50	basilica	3	103	campanile	1	156	tracce di insediamento	1		
51	carcere	3	104	capanno	1	157	villa	1		
52	casale	3	105	casamatta	1					
53	casino	3	106	castellum aquae	1					
								Totale	928	

Tabella 3.120 - Tipologia e numero di immobili di pregio storico-architettonico

Si riporta, altresì un estratto del Best Campania elaborato dell'ISTAT relativo al dominio Paesaggio e patrimonio culturale, nel quale è possibile estrapolare ulteriori indicatori utili per il presente fattore ambientali.

Province REGIONE Ripartizione	09-01		09-03		09-04
	Densità e rilevanza del patrimonio museale (b)		Diffusione delle aziende agrituristiche (b)		Densità di verde storico (c)
	2021	2021 - 2019	2021	2021 - 2019	2021
Caserta	1,37		4,0		4,3
Benevento	0,16		8,4		0,8
Napoli	34,08		11,5		1,6
Avellino	0,13		6,2		0,3
Salerno	0,88		5,6		1,1
CAMPANIA	3,58		6,4		1,7
Mezzogiorno	0,80		4,1		0,9
Italia	1,42		8,4		1,7

Fonte: Istat, indicatori Bes dei territori, edizione 2023

(a) Per ciascun indicatore, le barre sono proporzionali alla differenza tra il valore all'ultimo anno e il 2019; la rappresentazione è proposta in termini di benessere, ovvero la barra rossa indica un peggioramento del benessere, la verde un miglioramento.

(b) Per 100 km².

(c) Per 100 m².

Tabella 3.121 – Dominio Paesaggio e patrimonio culturale: Indicatori Best Campania (Fonte: ISTAT)

Nel seguito si riportano gli indicatori presi in considerazione nel presente studio.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Densità e rilevanza del patrimonio museale (Best)	BCU_01	ISTAT	Annuale	Provinciale	n.
Totale immobili di pregio storico-architettonico	BCU_02	Ministero della Cultura	Annuale	Provinciale	n.

Tabella 3.122 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Beni culturali

3.9 Ambiente urbano.

3.9.1 Programmazione e criticità.

Come si è avuto modo di accennare per la componente ambientale Paesaggio e Beni culturali, esaminata al precedente paragrafo di questo documento, la Regione Campania, attraverso la L.R. n. 13 del 13 ottobre 2008 (e successive modificazioni e integrazioni) si è dotata del principale strumento strategico di governo del territorio: il Piano Territoriale Regionale - PTR.

Attraverso il PTR, la Regione Campania, nel rispetto degli obiettivi generali di promozione dello sviluppo sostenibile e di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio ed in coordinamento con gli indirizzi di salvaguardia già definiti dalle amministrazioni statali competenti e con le direttive contenute nei piani di settore previsti dalla normativa statale vigente, individua: gli obiettivi di assetto e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione; i sistemi infrastrutturali e le attrezzature di rilevanza sovraregionale e regionale, nonché gli impianti e gli interventi pubblici dichiarati di rilevanza regionale; gli indirizzi e i criteri per la elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e per la cooperazione istituzionale.

Le previsioni strutturali contengono:

- il quadro generale degli obiettivi di programmazione;

- gli indirizzi per la distribuzione sul territorio degli insediamenti produttivi e commerciali, nonché degli insediamenti direzionali di competenza regionale;
- gli indirizzi ed i criteri per il dimensionamento dei piani territoriali ed urbanistici provinciali.

Le previsioni programmatiche, invece, indicano:

- le modalità ed i tempi di attuazione delle previsioni strutturali, con la definizione degli interventi da realizzare in via prioritaria;
- le stime di massima delle risorse economiche da impiegare per la loro realizzazione;
- la tempistica di adeguamento delle previsioni dei piani provinciali alla disciplina del PTR.

Tale strumento ha, quindi, una funzione di programmazione territoriale, di disciplina e di coordinamento dei livelli di pianificazione regionale, provinciale e comunale, nell'ottica del perseguimento dello sviluppo sostenibile del territorio regionale.

In tale ottica, dunque, Il PTR deve essere letto appropriatamente come uno strumento di indirizzo: esso non vuole e non deve creare interferenze in merito alle scelte paesaggistiche ed edilizie ma delega tali funzioni agli strumenti urbanistici locali ovvero al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (nel seguito PTCP) per le Province e al Piano Urbanistico Comunale (nel seguito PUC) per i Comuni.

Il quadro degli ambienti insediativi, individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico - ambientali e alla trama insediativa del territorio regionale, contiene gli ambiti delle scelte strategiche, i "tratti di lunga durata", cioè gli elementi ai quali si connettono i grandi investimenti.

Gli ambienti insediativi fanno riferimento a microregioni in trasformazione, sono aggregati dotati di relativa autonomia, individuati con lo scopo di metterne in evidenza le proprie specificità, esigenze e potenzialità. La responsabilità della definizione di piano degli assetti insediativi è affidata alla pianificazione provinciale, spettando al PTR compiti di proposta di visioni guida per il futuro, ma anche di temi che pongono questioni da affrontare e risolvere secondo procedure di co- pianificazione. Gli ambienti insediativi sono ambiti di un livello non complanare rispetto alle politiche di sviluppo incarnate nei sistemi territoriali di sviluppo (STS), che hanno un carattere prevalentemente strategico operativo.

Dei nove ambienti che il PTR individua ben 3 interessano la Provincia di Caserta:

- n. 1 – Piana Campana;
- n. 8 – Media Valle del Volturno-Matese-Monte Maggiore;
- n. 9 – Valle del Garigliano.

Rispetto ai 45 STS (Sistemi Territoriali di Sviluppo) individuati nell'ambito del PTR, il territorio della provincia di Caserta è interessato da:

A. SISTEMI A DOMINANTE NATURALISTICA

- STS A10 - Matese: Ailano, Alife, Capriati al Volturno, Castello del Matese, Ciorlano, Fontegreca, Gallo Matese, Gioia Sannitica, Letino, Piedimonte Matese, Prata Sannita, Pratella, Raviscanina, San Gregorio Matese, San Potito Sannitico, Sant'Angelo d'Alife, Valle Agricola.
- STS A11 - Monte Santa Croce: Caianiello, Conca della Campania, Galluccio, Marzano Appio, Mignano Montelungo, Presenzano, Rocca d'Evandro, Roccamonfina, San Pietro Infine, Teano, Tora e Piccilli.

B. SISTEMA A DOMINANTE RURALE CULTURALE

- STS B7 - Monte Maggiore: Alvignano, Baia e Latina, Caiazzo, Calvi Risorta, Camigliano, Castel Campagnano, Castel di Sasso, Dragoni, Formicola, Giano Vetusto, Liberi, Piana di Monte Verna, Pietramelara, Pietravairano, Pontelatone, Riardo, Roccaromana, Rocchetta e Croce, Ruviano, Vairano Patenora.

C. SISTEMA A DOMINANTE RURALE-MANIFATTURIERA

i) STS C6 - Pianura interna casertana: Bellona, Cancellò Arnone, Carinola, Falciano del Massico, Francolise, Grazzanise, Pastorano, Pignataro Maggiore, Santa Maria la Fossa, Sparanise, Vitulazio.

D. SISTEMA A DOMINANTE URBANA

i) STS D4 - Sistema Urbano Caserta e Antica Capua: Arienzo, Capodrise, Capua, Casagiove, Casapulla, Caserta, Castel Morrone, Cervino, Curti, Durazzano, Macerata Campania, Maddaloni, Marcianise, Portico di Caserta, Recale, San Felice a Cancellò, San Marco Evangelista, San Nicola la Strada, San Prisco, San Tammaro, Santa Maria a Vico, Santa Maria Capua Vetere, Valle di Maddaloni.

E. SISTEMA A DOMINANTE URBANO-INDUSTRIALE

i) STS E4 - Sistema aversano: Aversa, Carinaro, Casal di Principe, Casaluce, Casapesenna, Cesa, Frignano, Gricignano d'Aversa, Lusciano, Orta di Atella, Parete, San Cipriano d'Aversa, San Marcellino, Sant'Arpino, Succivo, Teverola, Trentola Ducenta, Villa di Briano, Villa Literno.

F. SISTEMA COSTIERO A DOMINANTE PAESISTICO AMBIENTALE CULTURALE

i) STS F1 - Litorale Domitio: Castel Volturno, Cellole, Mondragone, Sessa Aurunca.

Tanto posto, relativamente alle finalità che si pone questo documento, risulta interessante soffermarsi sugli indirizzi strategici (si veda "matrice delle strategie") che si pone il PTR. Questi sono tutti orientati, indirettamente o più direttamente, alla difesa e alla salvaguardia del territorio regionale, nella prospettiva dello sviluppo sostenibile e dell'economia circolare e possono essere enumerati come di seguito:

- Indirizzo strategico Interconnessione,
- Indirizzo strategico Difesa della biodiversità,
- Indirizzo strategico Valorizzazione Territori marginali,
- Indirizzo strategico Riqualificazione costa,
- Indirizzo strategico Valorizzazione Patrimonio culturale e paesaggio,
- Indirizzo strategico Recupero aree dismesse,
- Indirizzo strategico Difesa dal Rischio vulcanico,
- Indirizzo strategico Difesa dal Rischio sismico,
- Indirizzo strategico Difesa dal Rischio idrogeologico,
- Indirizzo strategico Difesa dal Rischio incidenti industriali,
- Indirizzo strategico Difesa dal Rischio rifiuti,
- Indirizzo strategico Difesa dal Rischio attività estrattive,
- Indirizzo strategico Rafforzamento policentrismo,
- Indirizzo strategico Riqualificazione e messa a norma delle città,
- Indirizzo strategico Attrezzature e servizi,
- Indirizzo strategico Attività produttive per lo sviluppo.

Per ciò che concerne specificamente gli indirizzi del settore della pianificazione rifiuti, nell'ambito del quadro delle reti, è presente l'obiettivo della realizzazione di un sistema di gestione del rischio ambientale, anche attraverso la realizzazione di infrastrutture ed impianti ecosostenibili e che consentono di produrre energia da fonti rinnovabili, con notevole risparmio di risorse naturali e riduzione delle emissioni ad alto potere climalterante. Tale rete

specifica include la problematica dell'individuazione delle tipologie di rischio ambientale in Campania, la localizzazione sul territorio campano delle diverse sorgenti antropiche e naturali. La relativa quantificazione del rischio mira a definire adeguate politiche preventive di mitigazione, ma anche corrette destinazioni d'uso del territorio ed opportune localizzazioni di infrastrutture strategiche.

Tra i rischi ambientali da attività antropiche, il PTR identifica appropriatamente:

- il rischio di incidenti rilevanti nell'industria, la cui rilevanza a livello internazionale è sancita da tre Direttive europee ed ha richiesto anche in Italia diversi provvedimenti legislativi, soprattutto in tema di requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale;
- il rischio da scorretta gestione dei rifiuti, che ha assunto caratteri di improrogabile necessità, e che deve essere affrontato con una politica che punti su adeguate strutture impiantistiche, opportunamente collocate sul territorio, su attente campagne di informazione e formazione di utenti e operatori e su estese azioni di monitoraggio volte a limitare drasticamente l'attività dell'ecomafia;
- il rischio da attività estrattive, che grava pesantemente sul territorio, principalmente per le tradizionali e diffuse azioni di estrazioni di inerti da cave, ma anche per le recenti attenzionate estrazioni di idrocarburi.

Più specificamente, per il territorio campano, secondo quanto analizzato dal PTR, il rischio rifiuti appare legato principalmente a:

- situazioni indotte dall'attuale gestione, ancora farraginosa e lacunosa (e quindi tutt'altro che "integrata" nella reale accezione del termine) a causa sia del mancato completamento dell'impiantistica sia della ancora non adeguata ottimizzazione gestionale normativa di alcune filiere
- situazioni di illegalità diffusa (consentite anche dalla scarsa informazione sulle potenziali conseguenze per la salute e per l'ambiente) che determinano scarichi abusivi che, a loro volta, diventano spesso gli eventi iniziatori di processi di rilevante inquinamento ambientale.

Più in particolare, la pericolosità della cattiva gestione dei rifiuti può essere intrinseca (cioè specifica dei composti che sono in essi contenuti) e/o legata al loro smaltimento scorretto (ci si riferisce a quei rifiuti agevolmente inertizzabili in specifici impianti che risultano invece interrati in cave o altri siti, divenendo così sorgente di processi di contaminazione ambientale che possono arrivare anche alle catene alimentari). È noto invece che, anche secondo il PTR, in accordo con i basilari principi dell'economia circolare, i rifiuti possono inoltre essere impiegati come materia prima indispensabile per processi di recupero di materia, nell'ambito delle filiere di riciclo già attive, e di energia, attraverso l'impiego di tecnologie avanzate ad elevata efficienza di conversione e basso impatto ambientale.

Nell'ottica dei principi della co-pianificazione e della pianificazione sovraordinata, il PTR deve essere appropriatamente letto come la cornice entro la quale è necessario scrivere nel dettaglio dovuto gli strumenti strategici di sviluppo territoriale a livello locale, quali il PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) ed i vari PUC (Piani Urbanistici Comunali).

Il PTCP della provincia di Caserta fu adottato ai sensi del comma 7 dell'art. 20 L.R. 16/04 con deliberazioni di Giunta Provinciale n. 15 del 27/02/2012 e n. 45 del 20/04/2012; successivamente approvato con deliberazione di Consiglio Provinciale n. 26 del 26/04/2012 così come integrato e modificato a seguito delle osservazioni e dei pareri degli enti sovraordinati. Non risulta che il PTCP della Provincia di Caserta sia munito di provvedimento VAS.

Per ciò che attiene alla programmazione comunale, si deve purtroppo constatare che il processo è ancora ben lungi dall'essere completato per i 104 comuni casertani e anzi, si deve registrare con amarezza che continuano a cadere Giunte ampiamente legittimate ed elette con tutta la buona intenzione, ogni volta che si deve arrivare all'approvazione di un PUC. Dei cinque Comuni casertani più popolosi Caserta, Aversa, Mariglianese e Maddaloni non hanno approvato il PUC. Esclusivamente Santa Maria Capua Vetere ha visto l'approvazione del PUC nel

dicembre 2023. Negli ultimi 11 anni hanno presentato inoltre il PUC a procedura di VAS⁷⁰: Grazzanise (31/07/2015), Valle di Maddaloni (28/07/2010), Mignano Montelungo (16/12/2010), Curti (28/12/2010), San Prisco (25/05/2011), Carinola (15/12/2015) e Capua (12/03/2021).

In relazione alla componente ambientale in argomento, corre l'obbligo, inoltre, di citare le monografie annuali ISPRA - Qualità dell'Ambiente Urbano, di cui l'ultima edizione disponibile è aggiornata al 2019 (pubblicata nel 2020 - Report SNPA 13/2020). La qualità dell'ambiente urbano è investigata da ISPRA secondo alcune componenti principali afferenti ai seguenti fattori:

1. Fattori Sociali ed Economici;
2. Suolo e Territorio;
3. Infrastrutture Verdi;
4. Acque;
5. Inquinamento dell'aria e cambiamenti climatici;
6. Rifiuti Urbani;
7. Attività Industriali in ambito urbano;
8. Trasporti e mobilità;
9. Esposizione all'inquinamento elettromagnetico e acustico;
10. Azioni e strumenti per la sostenibilità locale.

Purtroppo, oltre la città capoluogo provinciale, non esistono altri centri urbani di Terra di Lavoro oggetto di studio. Si ritiene appropriato, pertanto, non appesantire la trattazione di questo documento con i risultati dello studio in parola in quanto troppo limitati e dunque inconferenti alla ricostruzione dello stato di fatto della componente ambientale in analisi.

Le **aree consortili di sviluppo industriale** (ASI) Caserta, estese su una superficie di oltre quattromila ettari, sono suddivise in quattordici agglomerati:

- Aversa Nord
- Volturno Nord
- Marcianise
- Marcianise – Sanmarco
- Ponteselice
- San Nicola La Strada
- Vairano-Caianello
- Matese
- Cancellio Nord
- Mignano
- Teano
- Tora
- Sessa Aurunca
- Capua Nord
- Capua Sud

⁷⁰ Portale VIA - VAS Regione Campania. Url: http://vias.regionecampania.it/opencms/opencms/VIAVAS/VAS_files_new/TabellaElencoProgetti#Cerca

Tali agglomerati presentano caratteristiche e livelli di saturazione differenti: si va dal triangolo San Marco Evangelista-Marcianise-Aversa Nord – che comprende oltre il 50 per cento delle imprese insediate e che fa quindi registrare un alto livello di saturazione – all’area del Matese, dove il livello di saturazione è invece molto basso.

Altre aree, come quella di Capua Nord (che si estende su una superficie di 457 ettari ed è al centro di un importante sistema di collegamenti viari e ferroviari), ospitano importanti preesistenze in termini di attrezzature industriali e infrastrutture, residuo di passati processi di deindustrializzazione, e si candidano a diventare strategiche per i futuri processi di espansione dell’industria casertana. Nell’area di Capua Nord sorge anche il più importante centro di ricerca della provincia di Caserta: il CIRA, Centro di ricerche aerospaziali.

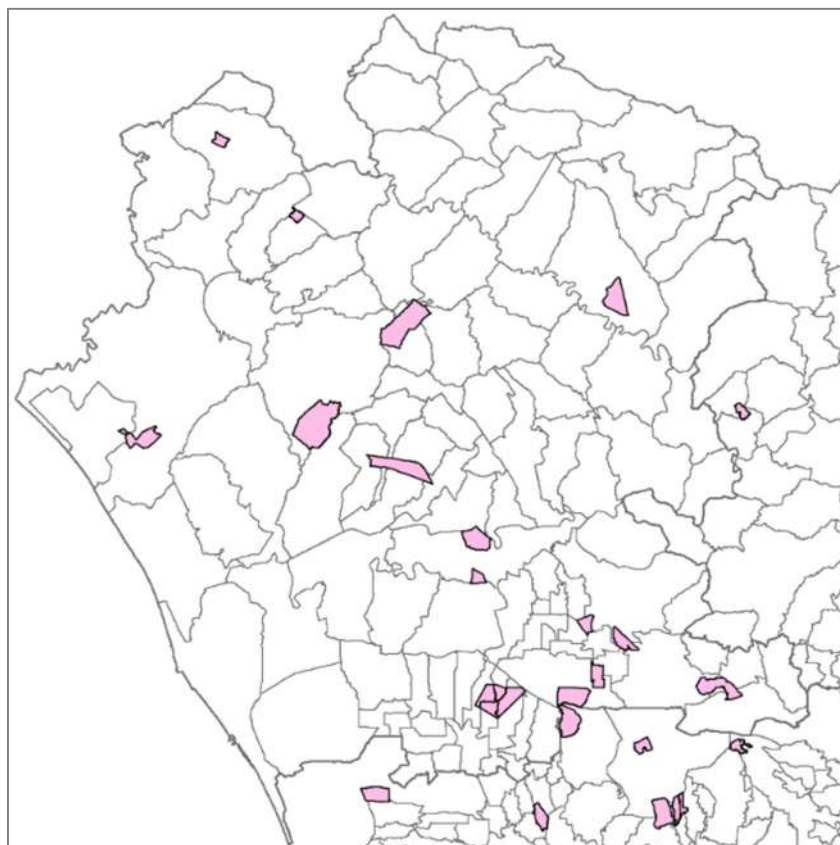


Figura 3.117 – Area ASI nel territorio provinciale

Nel seguito si riportano gli indicatori che potranno essere presi in considerazione durante l’attuazione del Piano d’Ambito.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Comuni con Pianificazione urbanistica vigente	URB_01	Regione Campania	Triennale	Provinciale	n.
Superficie urbanizzata	URB_02	Regione Campania	Triennale	Provinciale	ha
Superficie degli agglomerati industriali	URB_03	Regione Campania	Triennale	Provinciale	ha

Tabella 3.123 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Programmazione dell’ambiente urbano

3.9.2 Piani urbanistici delle grandi aree urbane

In provincia di Caserta sono presenti le seguenti città con popolazione superiore ai 30.000 abitanti:

1. Caserta
2. Aversa

3. Marcianise
4. Maddaloni
5. Santa Maria Capua Vetere

Di seguito si riporta uno stralcio della pianificazione urbanistica del comune di **Caserta**:

Il Comune di Caserta è dotato di Prg approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Caserta n. 5464/LP del 24/07/1987.

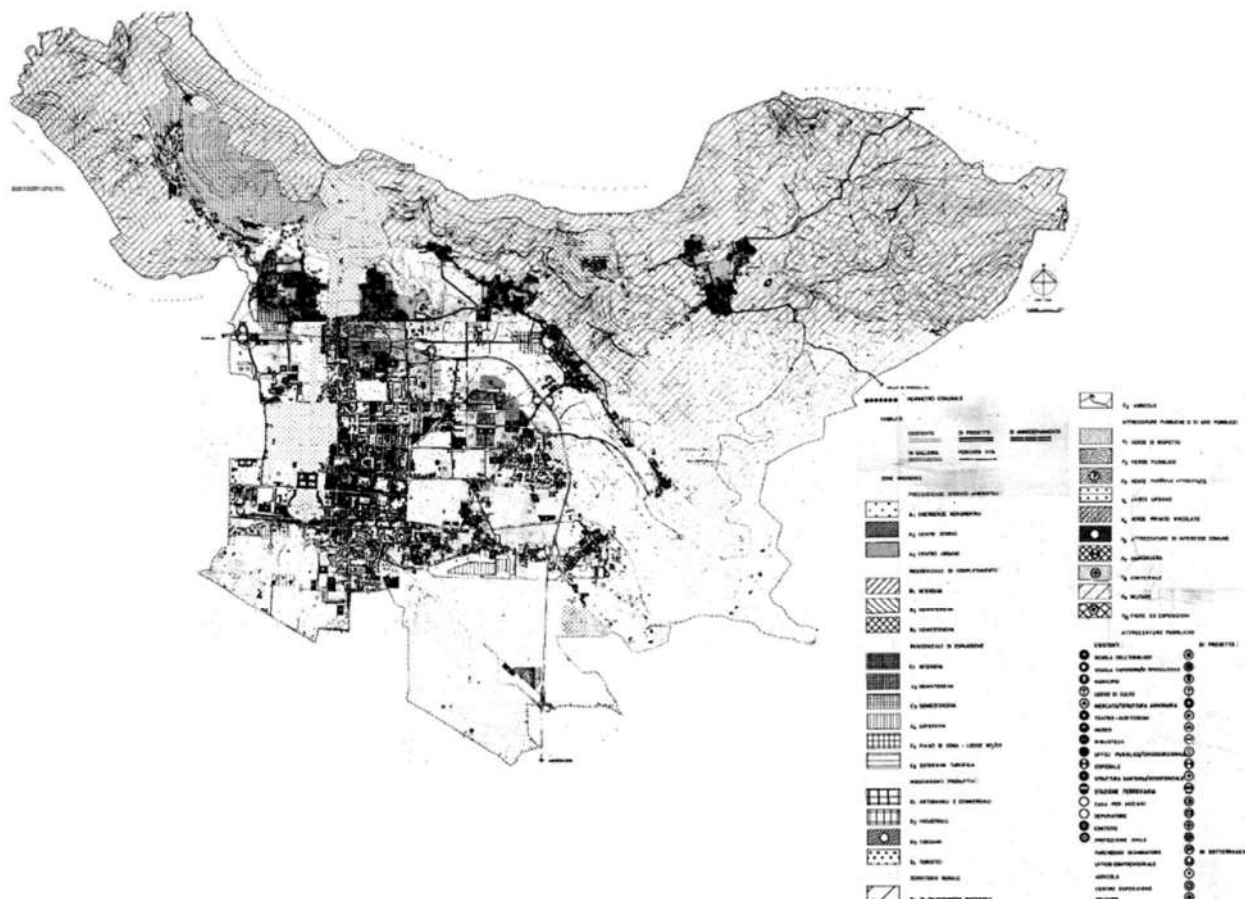


Figura 3.118 – Stralcio della pianificazione urbanistica del comune di Caserta (Fonte: Rapporto Preliminare al PUC 2017, Piano Regolatore Vigente)

Di seguito si riporta uno stralcio della pianificazione urbanistica del comune di **Aversa**:

Di seguito si riporta uno stralcio della pianificazione urbanistica del comune di **Marcianise**:

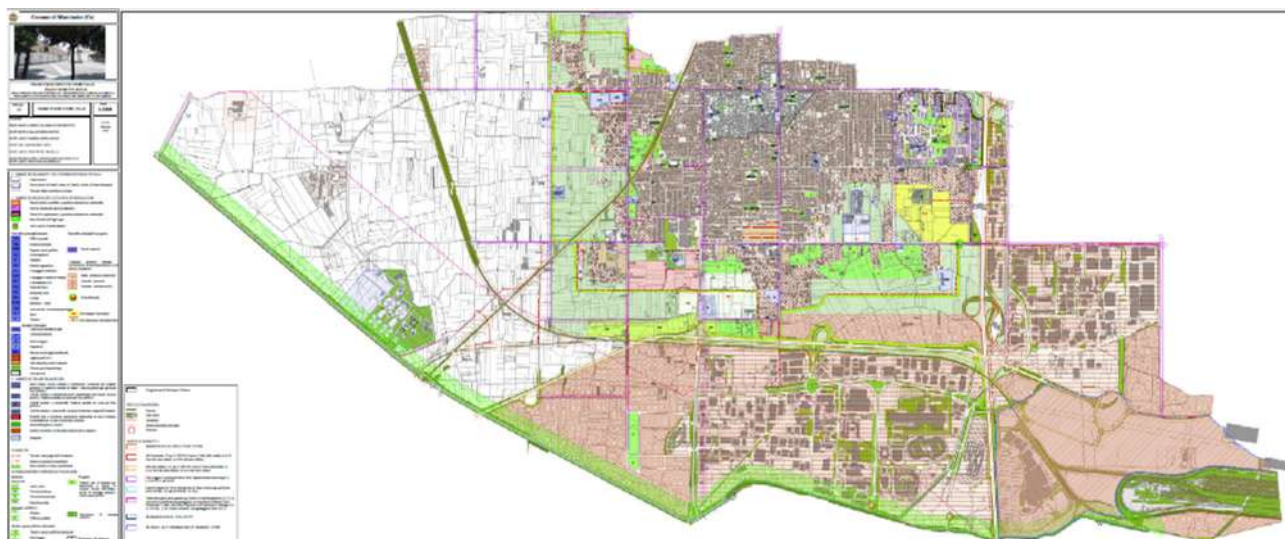


Figura 3.120 - Estratto della pianificazione urbanistica del comune di Marcanise (Fonte: PUC, 2021 – Piano Strutturale)

Di seguito si riporta uno stralcio della pianificazione urbanistica del comune di **Maddaloni**:

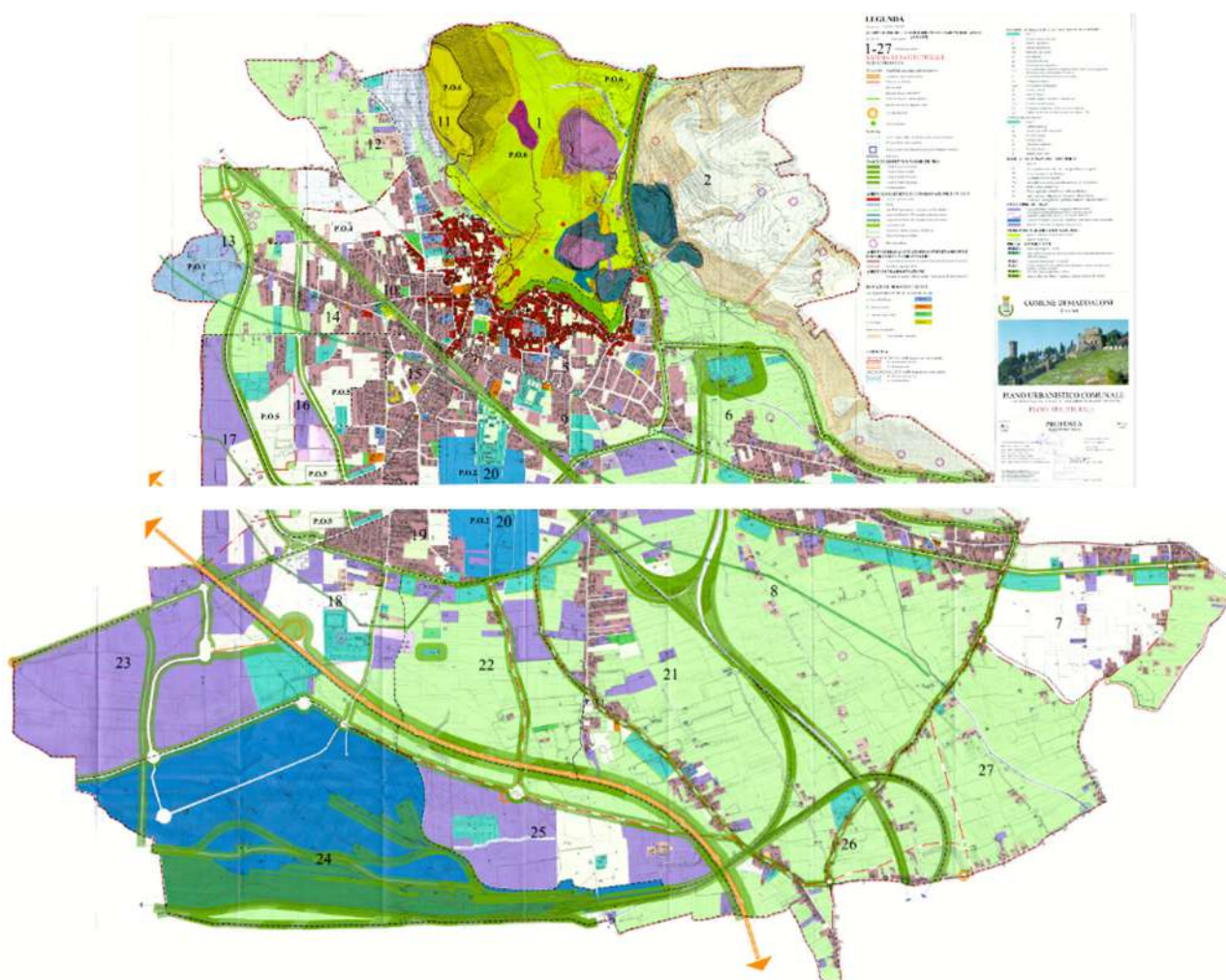


Figura 3.121 - Estratto della pianificazione urbanistica del comune di Maddaloni (Fonte: PUC, 2021 – Piano Strutturale, Tav.30 e 30bis)

Di seguito si riporta uno stralcio della pianificazione urbanistica del comune di **Santa Maria Capua Vetere**:

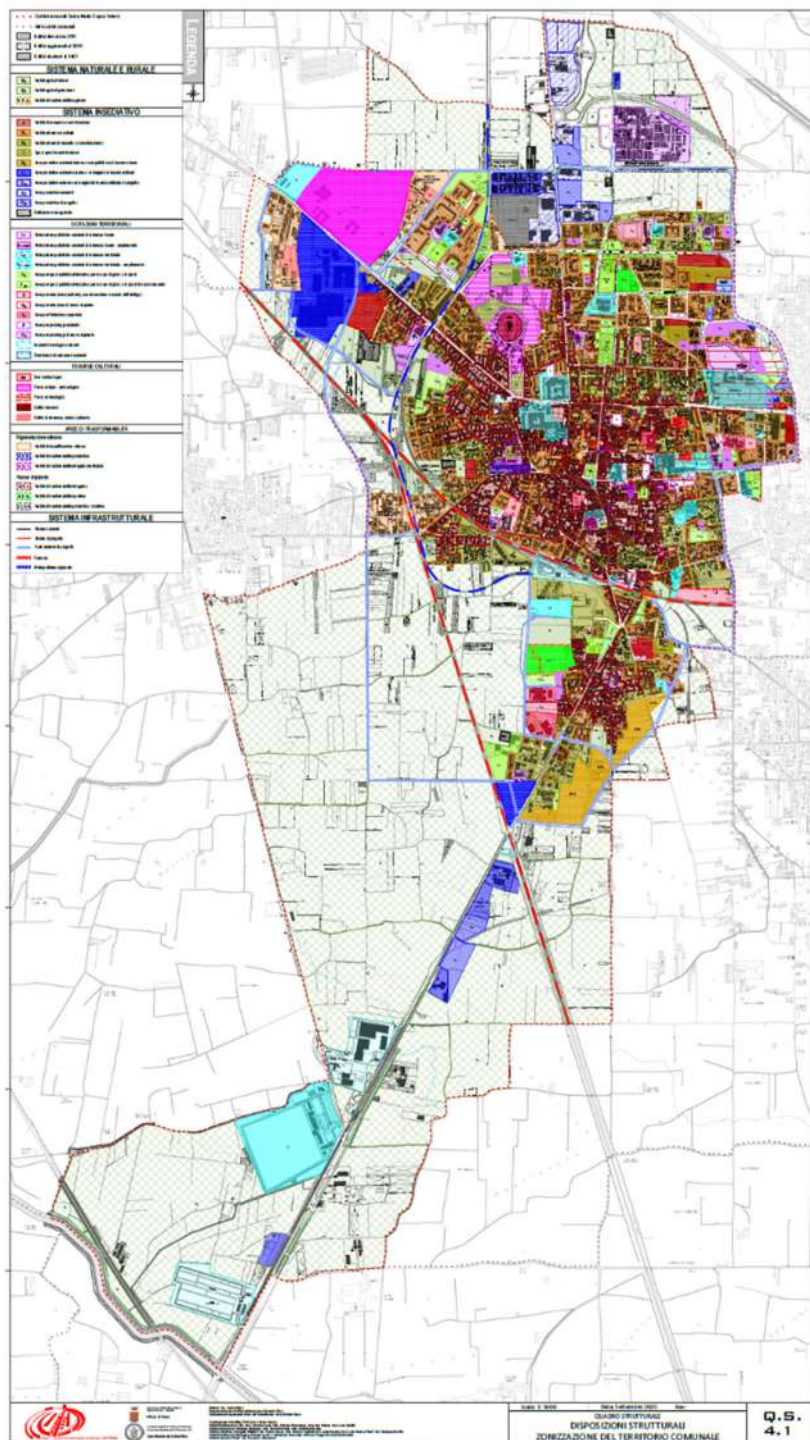


Figura 3.122 - Estratto della pianificazione urbanistica del comune di Maddaloni (Fonte: PUC, 2020 – Piano Strutturale)

3.10 Rifiuti

Nel presente paragrafo sono descritti i seguenti fattori ambientali:

- Produzione dei rifiuti urbani
- Gestione dei rifiuti urbani

- Produzione dei rifiuti speciali
- Gestione dei rifiuti speciali

3.10.1 Produzione dei rifiuti urbani.

La produzione dei rifiuti urbani rappresenta statisticamente il principale fattore ambientale per descrivere e monitorare gli effetti su tutte le altre componenti proposte per spiegare lo stato e l'evoluzione dell'ambiente in provincia di Caserta.

Come per gli altri fattori esaminati precedentemente, gli indicatori proposti potranno essere assunti per rappresentare lo Stato di Fatto del fattore ambientale in argomento oltre che ad essere adoperati nel monitoraggio del PdA, in ogni successiva fase del suo ciclo di vita.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Quantitativi di Rifiuti Differenziati	RD	ISPRA	Annuale	Provincia	t
Quantitativi di Rifiuti Urbani	RU	ISPRA	Annuale	Provincia	t
Rifiuti Differenziati Pro Capite	RD_PC	ISPRA	Annuale	Provincia	$\frac{kg}{ab \cdot anno}$
Rifiuti Urbani Pro Capite	RU_PC	ISPRA	Annuale	Provincia	$\frac{kg}{ab \cdot anno}$
Percentuale Raccolta Differenziata	RD%	ISPRA	Annuale	Provincia	%

Tabella 3.124 - Metadati degli indicatori proposti per il fattore Produzione Rifiuti Urbani (1 di 2) in provincia di Caserta.

Al fine di delineare un esaustivo del livello qualitativo del fattore ambientale della Produzione dei Rifiuti Urbani (set 1 di 2) si è provveduto ad individuare gli indicatori su un arco temporale dell'ultimo decennio disponibile – anni 2013-2022 - facendo riferimento al Catasto Rifiuti Nazionale ISPRA⁷¹, che si riepilogano nella tabella a seguire.

Anno	Pop. (n. ab.)	RD (t)	RU (t)	Perc. RD (%)	RD pc. (kg/ab.*anno)	RU pc. (kg/ab.*anno)
2013	923.113	174.073	420.867	41,36%	188,57	455,92
2014	924.614	213.008	433.733	49,11%	230,38	469,1
2015	924.414	213.522	423.576	50,41%	230,98	458,21
2016	924.166	215.543	421.004	51,20%	233,23	455,55
2017	923.445	217.169	403.420	53,83%	235,17	436,86
2018	915.549	214.828	413.520	51,95%	234,64	451,66
2019	913.666	214.740	415.118	51,73%	235,03	454,34
2020	911.606	220.804	415.342	53,16%	242,21	455,62
2021	900.293	227.736	428.112	53,20%	252,96	475,52
2022	903.663	232.533	421.449	55,17%	257,32	466,38

Tabella 3.125 - Indicatori descrittivi dell'Aspetto Ambientale Produzione Rifiuti Urbani (set 1 di 2) nella provincia di Caserta negli anni 2013 – 2022 (Fonte: ISPRA)

⁷¹ ISPRA Catasto Nazionale Rifiuti - Url: <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=menuprodru>

Nel seguito si riportano i grafici che esprimono la variazione nel dominio temporale considerato di 10 anni dei suddetti indicatori.

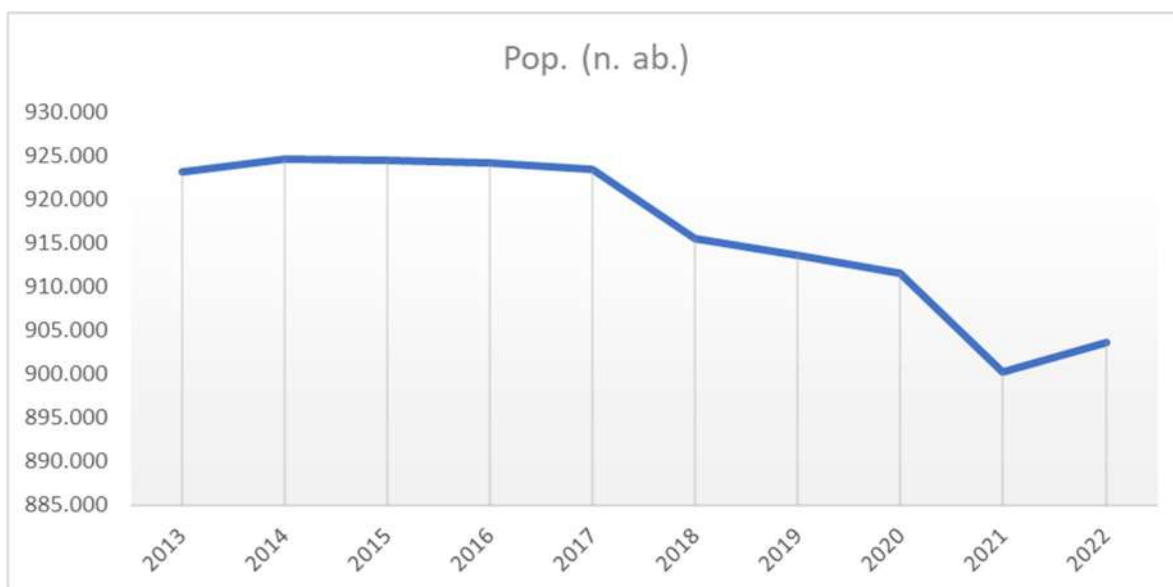


Figura 3.123- Variazione dell'indicatore POP nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)

Dalla metodologia definita dall'ISPRA la produzione dei rifiuti urbani e della percentuale di raccolta differenziata sono valutate raggruppando le seguenti grandezze:



Figura 3.124- Variazione dell'indicatore RU nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)

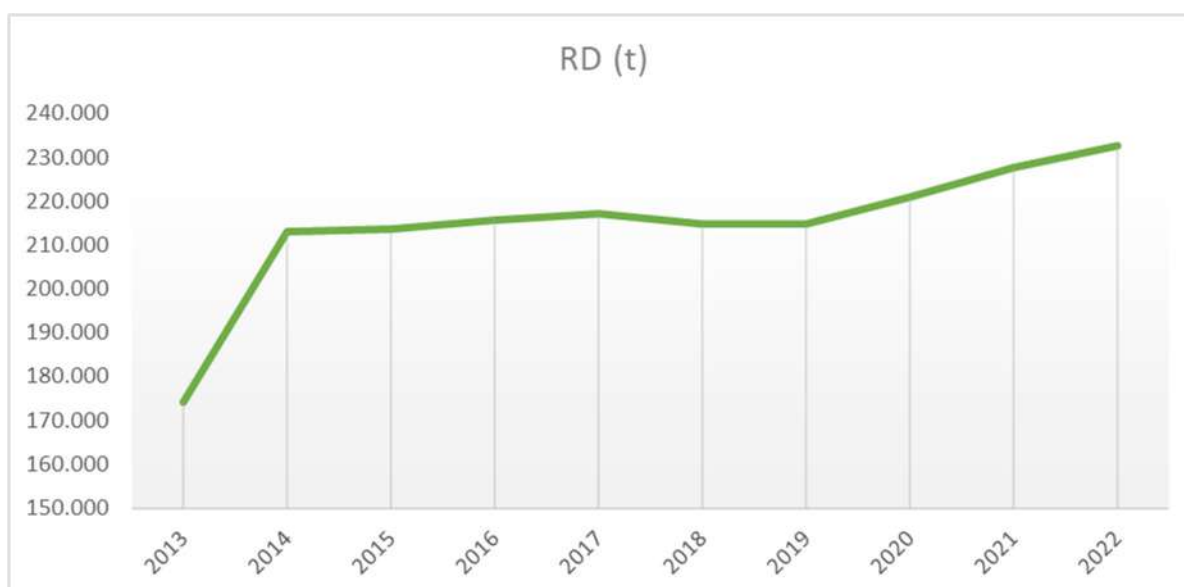


Figura 3.125- Variazione dell'indicatore RD nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)



Figura 3.126- Variazione dell'indicatore RD% nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)

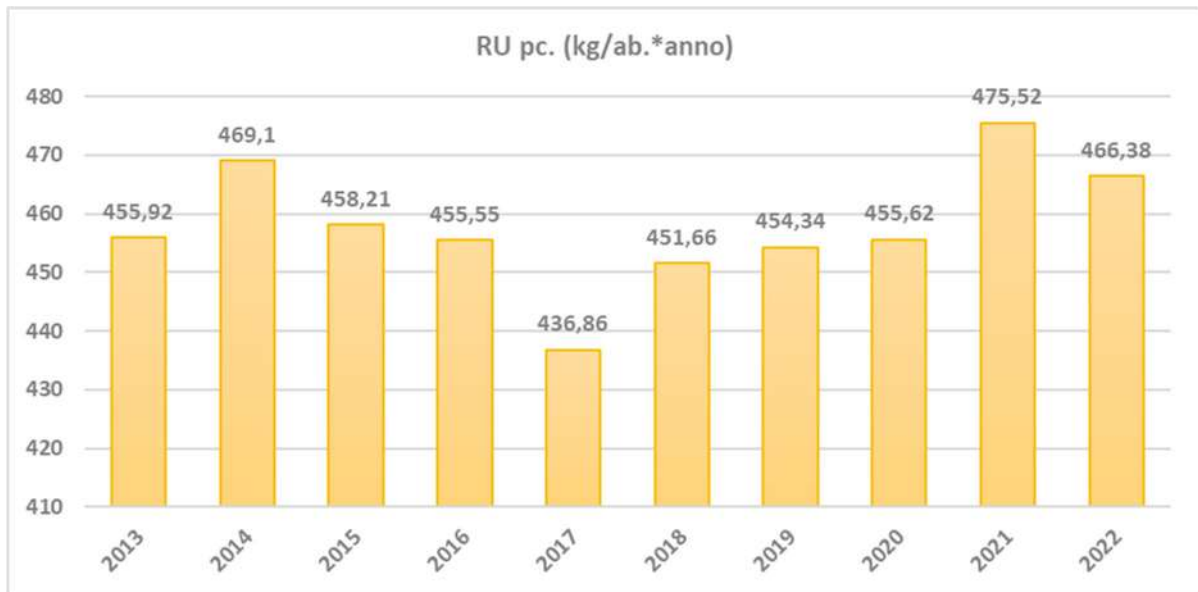


Figura 3.127 - Variazione dell'indicatore RU_{pc} nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)

Un ulteriore gruppo di indicatori rappresentativo dell'efficacia della raccolta differenziata per le diverse frazioni merceologiche sono le quantità e le percentuali prodotte annualmente per singola frazione merceologica.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Quantitativi di Rifiuti da Raccolta Differenziata per singola frazione merceologica	RD_Ti	ISPRA	Annuale	Provincia	t
Percentuale di Rifiuti da Raccolta Differenziata per singola frazione merceologica	RD_%i	ISPRA	Annuale	Provincia	t

Tabella 3.126 – Indicatori della Produzione dei Rifiuti da Raccolta Differenziata (set 2/3)

Nel seguito si particolarezza l'ultimo quinquennio disponibile (2018-2022) l'andamento della produzione per singola frazione merceologica.

Anno	2018	2019	2020	2021	2022
Frazione Organica (t)	109.512,1	103.926,4	106.176,7	109.124,2	107.438,6
Carta e cartone (t)	28.160,1	29.886,4	31.916,7	32.520,0	34.317,1
Plastica (t)	21.930,5	22.364,5	23.364,0	23.490,7	24.657,0
Metallo (t)	3.583,0	3.850,3	4.061,2	4.053,6	4.157,6
Legno (t)	1.889,6	1.916,8	1.639,9	2.800,6	3.151,8
Vetro (t)	23.891,9	25.608,1	25.469,6	25.319,4	26.690,3
Tessili (t)	2.151,9	2.854,4	2.436,4	2.460,3	3.054,5
Ingombranti misti (t)	11.329,2	11.921,5	13.231,4	14.672,7	14.954,6
RAEE (t)	1.951,6	2.235,3	2.284,2	2.200,3	2.033,6
Selettiva (t)	142,2	157,5	175,8	170,8	167,9
Rifiuti da costruzione e demolizione (t)	1.584,2	1.613,5	1.327,4	1.694,6	1.672,1
Pulizia Stradale a Recupero (t)	2.767,5	2.313,5	2.401,3	2.839,6	3.723,0
Ingombranti a smaltimento (t)	1.821,5	1.663,4	1.946,6	1.924,4	1.737,1
Altro RD (t)	5.934,1	6.091,5	6.319,6	6.389,4	6.514,6
Residuo Indifferenziato (t)	195.049,1	197.051,8	190.644,6	196.526,7	185.441,9

Tabella 3.127 – Dati per frazione merceologica della Produzione Rifiuti Urbani (set 1 di 2) nella provincia di Caserta negli anni 2018 – 2022 (Fonte: ISPRA)

I dati per frazioni merceologica espressi in percentuale sono indicati nel seguito.

Anno	2018	2019	2020	2021	2022
Frazione Organica	26,48%	25,04%	25,56%	25,49%	25,49%
Carta e cartone	6,81%	7,20%	7,68%	7,60%	8,14%
Plastica	5,30%	5,39%	5,63%	5,49%	5,85%
Metallo	0,87%	0,93%	0,98%	0,95%	0,99%
Legno	0,46%	0,46%	0,39%	0,65%	0,75%
Vetro	5,78%	6,17%	6,13%	5,91%	6,33%
Tessili	0,52%	0,69%	0,59%	0,57%	0,72%
Ingombranti misti	2,74%	2,87%	3,19%	3,43%	3,55%
RAEE	0,47%	0,54%	0,55%	0,51%	0,48%
Selettiva	0,03%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
Rifiuti da costruzione e demolizione	0,38%	0,39%	0,32%	0,40%	0,40%
Pulizia Stradale a Recupero	0,67%	0,56%	0,58%	0,66%	0,88%
Ingombranti a smaltimento	0,44%	0,40%	0,47%	0,45%	0,41%
Altro RD	1,44%	1,47%	1,52%	1,49%	1,55%
Residuo Indifferenziato	47,17%	47,47%	45,90%	45,91%	44,00%

Tabella 3.128 – Dati per frazione merceologica della Produzione Rifiuti Urbani (set 1 di 2) nella provincia di Caserta negli anni 2018 – 2022 (Fonte: ISPRA)

Si riporta l'andamento delle frazioni merceologiche nel tempo che si rileva particolarmente stabile negli ultimi anni.

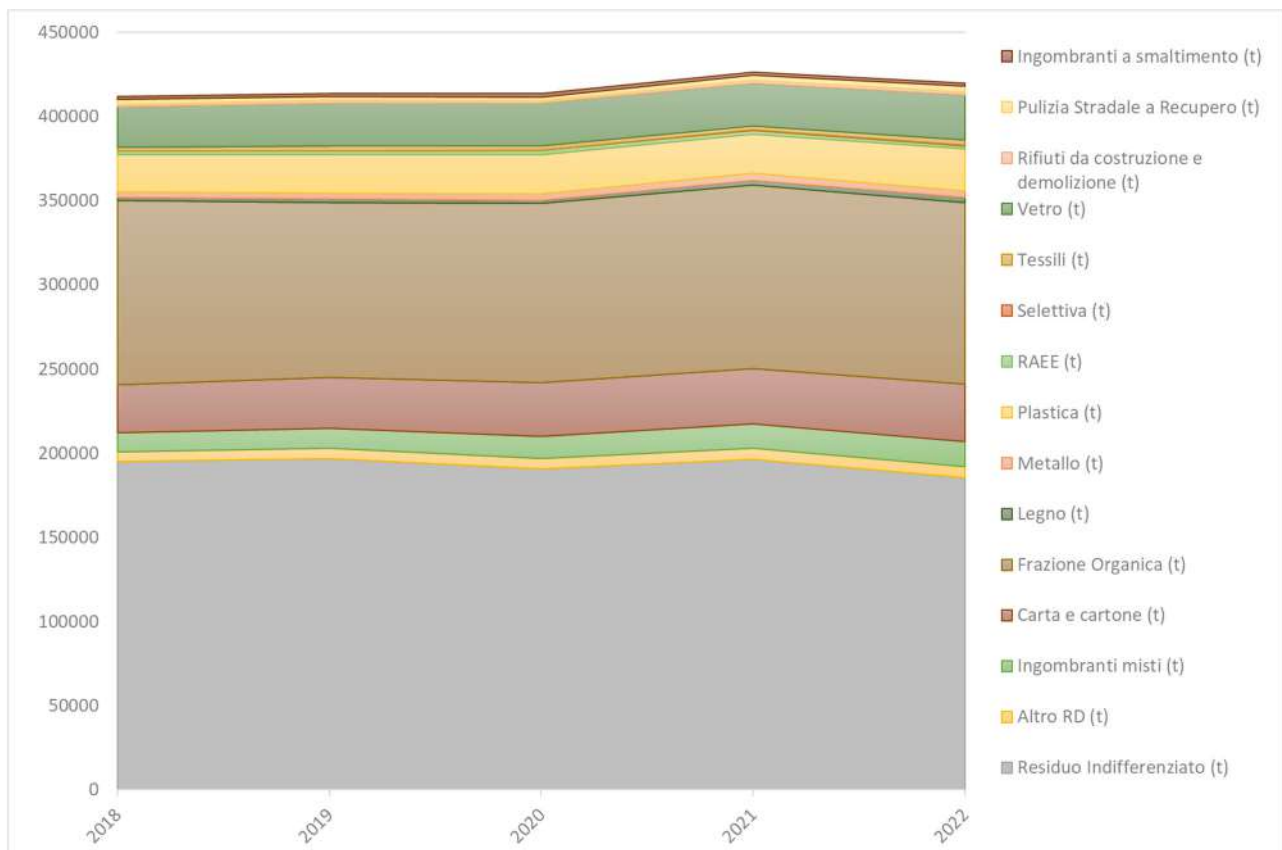


Figura 3.128 - Variazione per singole frazioni merceologica - periodo 2003-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: elaborazione propria su dati ISPRA)

Per completare ulteriormente il quadro rappresentativo della componente rifiuti, dato atto degli obiettivi di Piano il merito al compostaggio ed al recupero di materia, sono stati esaminati i dati regionali derivanti dall'Osservatorio Rifiuti e dai report del Monitoraggio del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU). Sulla base delle azioni presenti nel Piano d'Ambito si è ritenuto pertanto di aggiungere l'andamento nell'ultimo quinquennio disponibile dei dati di compostaggio domestico e tasso di riciclaggio.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Diffusione del compostaggio domestico in tonnellate	DCD_T	O.R.So. - Il quantitativo di materiale organico avviato a compostaggio domestico viene stimato in 250 g/giorno x abitante convenzionato con il Comune di residenza	Annuale	Provincia	t
Diffusione del compostaggio domestico (in percentuale alla produzione R.U. complessiva)	DCD_%	O.R.So. - Stima del quantitativo di materiale organico avviato a compostaggio domestico rapportato alla produzione totale di rifiuti urbani	Annuale	Provincia	%
Tasso di riciclaggio complessivo (in tonnellate)	TR-T	O.R.So. - Il quantitativo di materiale inviato ad operazioni di recupero	Annuale	Provincia	t
Tasso di riciclaggio complessivo (in percentuale)	TR-%	O.R.So. - Il quantitativo di materiale inviato ad operazioni di recupero	Annuale	Provincia	%

Tabella 3.129 – Dati integrativi per la caratterizzazione della Produzione dei Rifiuti Urbani (set 3/3)

Dal 2017 i dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani sono raccolti anche su base regionale

Anno	Kg di rifiuti differenziati (RDi)	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti non differenziati (RUind)	Totale Kg di rifiuti prodotti (RDi+comp+RUind)	Produzione R.U. pro capite annua in Kg	% RD	Tasso di riciclaggio
2022	231.313.724	1.456.076,25	188.836.669	421.606.469	467	55,21%	41,80%
2021	226.637.376	1.631.276	200.193.991	428.462.643	476	53,28%	41,10%
2020	219.093.522	1.822.015	194.426.602	415.342.139	456	53,19%	41,30%
2019	213.735.011	1.265.591	200.117.776	415.118.378	450	51,80%	40,40%
2018	213.802.551	1.334.520	198.807.400	413.944.471	448	51,97%	40,39%
2017	218.236.168	1.782.369	185.938.781	405.957.318	439	54,20%	42,00%

Tabella 3.130 – Dati percentuale raccolta differenziata e tasso di riciclaggio in provincia di Caserta – anni 2017-2022 (Fonte: Regione Campania - O.R.S.O.)

Il tasso di riciclaggio nell'ambito della provincia di Caserta si attesta nel 2022 al 41,80 %, quasi 9 punti percentuali al disotto dell'obiettivo della Direttiva comunitaria.

Secondo le definizioni di cui art. 3 della **Direttiva 2008/98/CE** e ss.mm.ii.:

17) «riciclaggio» qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento;

Il tasso di riciclaggio per i rifiuti urbani è uno degli indicatori Eurostat che misurano l'avanzamento delle politiche di Economia circolare. L'indicatore fa parte del set di indicatori degli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) dell'UE. Esso fornisce informazioni sulle prestazioni dei Paesi in materia di gestione dei rifiuti urbani, ma non è adatto a monitorare il rispetto dell'obiettivo di riciclaggio fissato dall'articolo 11(2) della Direttiva 2008/98/CE da parte di

tutti gli Stati membri, in considerazione della differente metodologia applicata rispetto a quella prevista dalla direttiva quadro e dalla decisione di esecuzione 2019/1004/EU. Eurostat calcola il tasso di riciclaggio come la quota di rifiuti urbani avviati a riciclaggio rapportata alla produzione totale degli stessi.

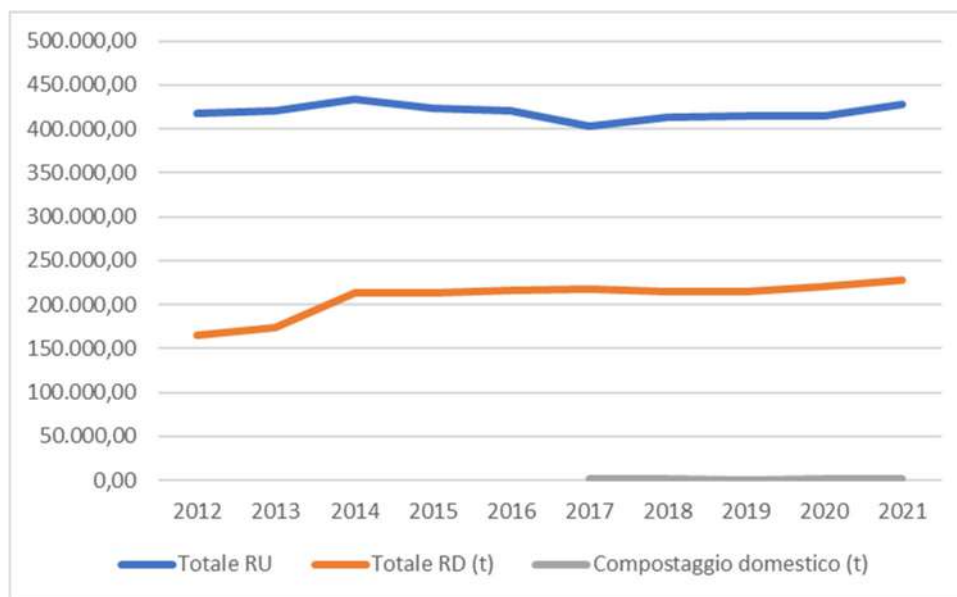


Figura 3.129- Variazione dell'indicatore RU, RD e COMP_DOM nel decennio 2012-2021 in provincia di Caserta.
Fonte: elaborazione propria su dati ISPRA. Url dato in nota e del ORSO per il compostaggio domestico.

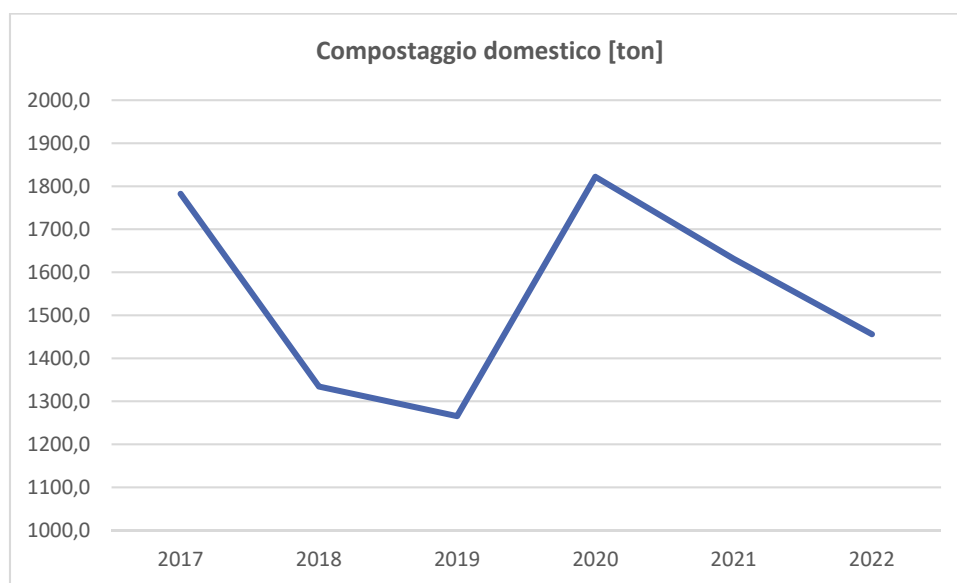


Figura 3.130 - Quantitativi di Compostaggio domestico in provincia di Caserta anni 2017-2022 (Fonte: Regione Campania – O.R.S.O.)

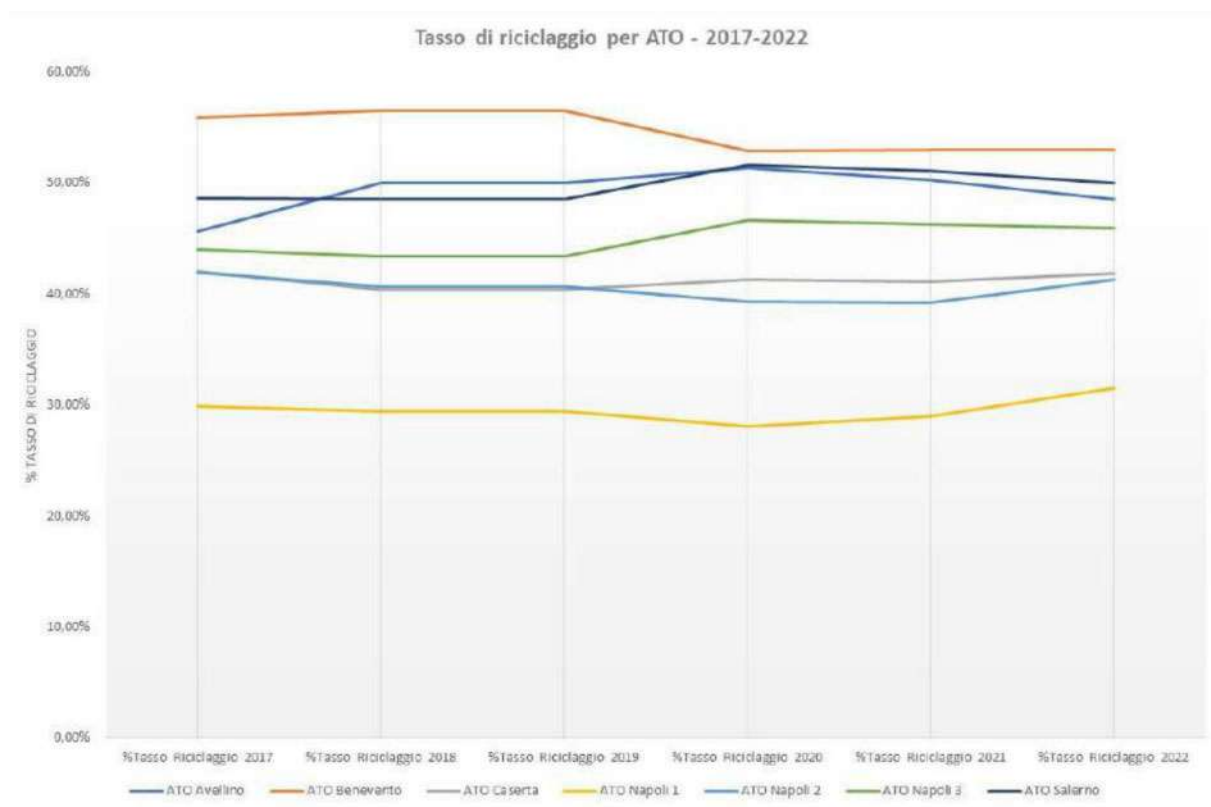


Figura 3.131 - Tasso di riciclaggio in Campania per ATO – 2017 -2022 (%) (Regione Campania – Report Monitoraggio PRGRU)

La direttiva europea prevede armonizzare le misure nazionali in materia di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, sia per prevenirne e ridurne l'impatto sull'ambiente assicurando un elevato livello di tutela dell'ambiente, sia per garantire il funzionamento del mercato interno. Le misure previste sono indirizzate, in via prioritaria, a prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio, cui segue il riutilizzo degli imballaggi, il riciclaggio e altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggio e, quindi, la riduzione dello smaltimento finale, allo scopo di contribuire alla transizione verso un'economia circolare. Nello specifico, la normativa comunitaria ha fissato obiettivi specifici di riciclaggio e recupero dei rifiuti di imballaggio che, con l'entrata in vigore delle direttive facenti parte del "pacchetto economia circolare", sono stati innalzati. In particolare, la direttiva 2018/852/UE di modifica della **direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio**, recepita nell'ordinamento nazionale alla parte IV del D.lgs. n. 152/2006, ha stabilito nuovi ambiziosi obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, al 2025 e al 2030.

Obiettivi minimi di riciclaggio al 2025: Totale rifiuti di imballaggio, in peso: 65%

- Per materiale specifico, in peso: 50% per la plastica; 25% per il legno; 70% per i metalli ferrosi; 50% per l'alluminio; 70% per il vetro; 75% per la carta e il cartone

Obiettivi minimi di riciclaggio al 2030: Totale rifiuti di imballaggio, in peso: 70%

- Per materiale specifico, in peso: 55% per la plastica; 30% per il legno; 80% per i metalli ferrosi; 60% per l'alluminio; 75% per il vetro; 85% per la carta e il cartone.

L'analisi dei dati evidenzia la necessità di imprimere una accelerazione nel miglioramento del sistema di gestione per consentire il raggiungimento dei nuovi sfidanti obiettivi previsti dalla normativa europea che sono sinteticamente rappresentati nella figura a seguire. Lo smaltimento in discarica nei prossimi anni dovrà essere ridotto al 10% entro il 2035, la percentuale di rifiuti da avviare ad operazioni di recupero di materia dovrà essere notevolmente incrementata per garantire il raggiungimento del 60% di riciclaggio al 2030 e del 65% al 2035.

Appare ancor più urgente la necessità di un cambio di passo se si considera che con i nuovi obiettivi sono state introdotte anche nuove metodologie di calcolo sia per il riciclaggio che per la valutazione dello smaltimento in discarica che appaiono decisamente più restrittive di quelle ad oggi utilizzate.

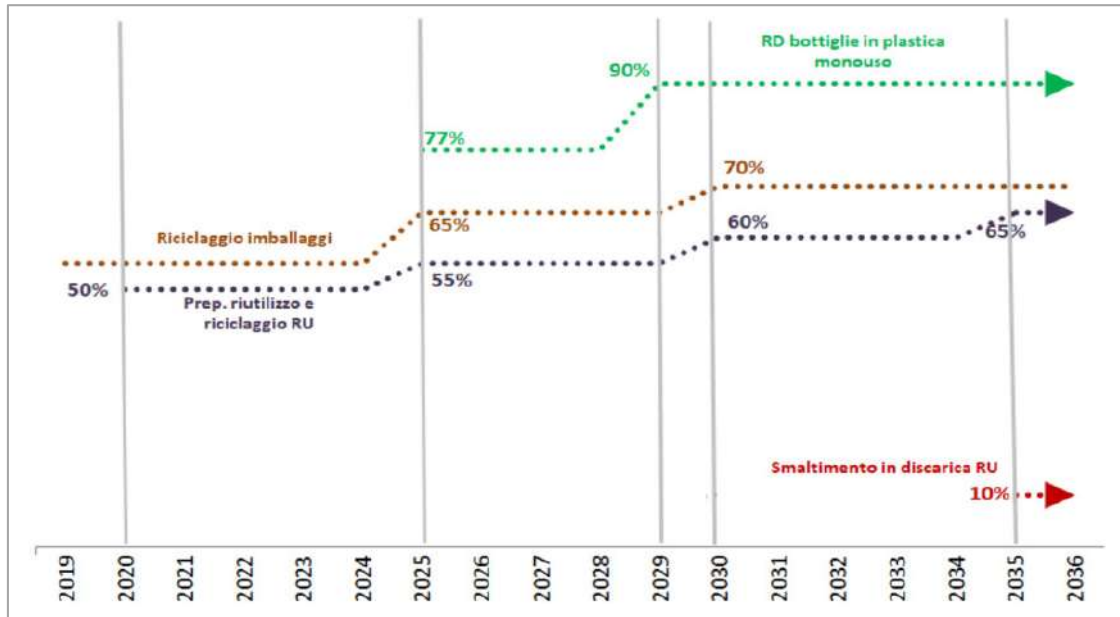


Figura 3.132 - Principali obiettivi previsti dalla normativa europea (ISPRA – Rapporto Rifiuti Urbani 2023)

3.10.2 Iniziative per la riduzione della produzione dei rifiuti urbani

Visto che nel PdACE si pongono tra gli obiettivi le iniziative di riduzione della produzione dei rifiuti, si è ritenuto utile sintetizzare alcuni dati disponibili rappresentativi dello stato attuale sul territorio provinciale. Nella seguente tabella si riportano le principali iniziative attuate nel 2021 nei capoluoghi di provincia, tra cui Caserta.

COMUNI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE DI CAPOLUOGO	Attuazione buone pratiche e in uffici, scuole, nidi comunal ali (b)	Mercatini dell'uso ato, punti di scambi o e/o centri di riuso	Centri di riparazione e/o preparazione al riutilizzo (c)	Approvvigionamento di acqua potabile di qualità in spazi pubblici	Uso di stoviglie biodegradabili o lavabili in sagre o eventi	Convenzioni e/o accordi con la grande distribuzione organizzata (GDO) per:			Riduzione sprechi alimen tari presso mercati, ristoranti, mense , negozi	Campagne di sensibilizzazione sulla prevenzione (d)	Iniziative e o agevolazioni per acquisto pannolini lavabili	Sconti alle utenze non domestiche che:	
						Ridurre gli sprechi alimen tari	Ridurre gli imballaggi	Dematerializzare pubblicità e comunicazioni				Attuali o politiche e di prevenzione dei propri rifiuti urbani	Avviano al riciclo o i propri rifiuti urbani (c)
Caserta	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-
Benevento	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Napoli	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Avellino	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Salerno	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

(a) Sono escluse le iniziative di riciclo relative al compostaggio.

(b) Ad esempio, utilizzo di stoviglie lavabili nelle mense comunali, diffusione di comportamenti volti alla riduzione dell'uso della carta, erogatori di acqua filtrata, eccetera.

(c) Politiche di riciclo che, a differenza della prevenzione, si attuano su sostanze o prodotti già diventati rifiuti.

(d) Le campagne di sensibilizzazione sono state effettuate anche nelle scuole da circa la metà dei capoluoghi.

(*) I totali di ripartizione e il totale Italia sono riferiti ai soli comuni capoluogo di provincia/città metropolitana. I totali Italia, Nord, Nord-est e Capoluoghi di provincia sono calcolati al netto del comune di Cesena, che partecipa all'indagine Dati ambientali nelle città dal 2020 su base volontaria.

Tabella 3.131 - Presenza di iniziative orientate alla prevenzione, riduzione e al riciclo dei rifiuti urbani nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (a) - Anno 2021

Tra le pratiche virtuose che consentono di attuare una concreta riduzione della produzione dei rifiuti, con particolare attenzione alla frazione organica, si riporta nel seguito la situazione della pratica del compostaggio domestico e locale.

Come da dati Regione Campania - O.R.S.O. riportati in precedenza il compostaggio domestico si attesta nel 2022 a circa **1460 ton/anno**. Il compostaggio locale, come da Report di Monitoraggio del PRGRU 2023, risulta avere un contributo significativo in termini di riduzione. Infatti, sono attualmente fornite in provincia di Caserta n.7 Compostiere meccanizzate per una capienza complessiva di circa **480 ton/anno**. Nel seguito sono specificate le attrezzature date in dotazione ai Comuni.

N°	COMUNE	PROV.	N. COMPOSTIERE CONSEGNATE	N. MODULI CONSEGNATI	DATA ATTIVAZIONE	CAPIENZA UNITARIA
1	ALTAVILLA IRPINA (AV)	AV	2	0	19/09/2020	60 t
2	CASTELLO DEL MATESE (CE)	CE	1	1	01/02/2023	60 t
3	CESA (CE)	CE	2	0	23/07/2021 e 26/07/2021	60 t
4	CONZA DELLA CAMPANIA (AV)	AV	1	0	02/02/2021	60 t
5	CUCCARO VETERE (SA)	SA	1	1	30/11/2020	60 t
6	FORMICOLA (CE)	CE	2	0	25/01/2021 (1 comp.)	80 t
7	GIOIA SANNITICA (CE)	CE	1	1	21/07/2021	60 t
8	MADDALONI (CE)	CE	1	1	25/01/2021	80 t
9	MARZANO DI NOLA (AV)	AV	3	0	03/07/2022 (2 comp.)	80 t
10	ROCCABASCIERANA (AV)	AV	2	1	27/10/2020	80 t
11	TORTORELLA (SA)	SA	1	0	30/12/2020	60 t

Figura 3.133 – Elenco delle Stazioni di Compostaggio Locale attivate e/o in corso di attivazione (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023)

Per le “eccedenze alimentari”, sul territorio provinciale, grazie ad associazioni/onlus operanti nel territorio sono stati sottratti alimenti per circa **870 ton/anno** a favore della preparazione di pasti a favore di soggetti economicamente svantaggiati.

Annualità	Territorio di riferimento	n. persone assistite		Kg	Kg	Equivalente in pasti	Stima del costo risparmiato per il mancato smaltimento degli alimenti sottratti ai rifiuti
				alimenti sottratti ai rifiuti	alimenti distribuiti		
2023	Prov. AV	235.161	14.939	4.826.420	309.549	619.098	€ 5.744.320
	Prov. BN		7.743		157.725	315.450	
	Prov. CE		43.446		870.132	1.740.264	
	Prov. NA		99.488		2.039.123	4.078.246	
	Prov. SA		69.548		144.9891		

Figura 3.134 - Attività di recupero delle eccedenze alimentari 2023 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU)

Sia i flussi di prevenzione/riutilizzo che quelli di rifiuti preparabili per il **riutilizzo**, come abbiamo appena visto, sono in massima parte originati dalla rotazione del consumo di beni durevoli e dalla necessità dei cittadini di liberarsi o trovare nuova destinazione ai beni eccedenti o arrivati a fine vita. L'avvio di tale flusso a un canale piuttosto che a un altro dipende dalle numerose variabili che orientano il comportamento del cittadino, tra le quali quelle che rivestono maggior rilevanza sono:

- la legge del minor sforzo;
- il costo opportunità;
- i costi di transazione in avanti.

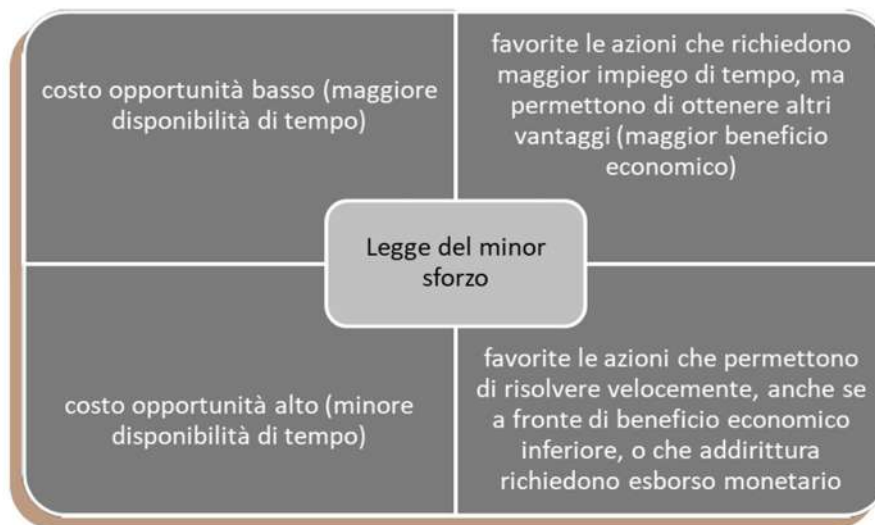


Figura 3.135 – Fattori che condizionano il riutilizzo (Fonte: Osservatorio del Riutilizzo – Rapporto Nazionale 2021)

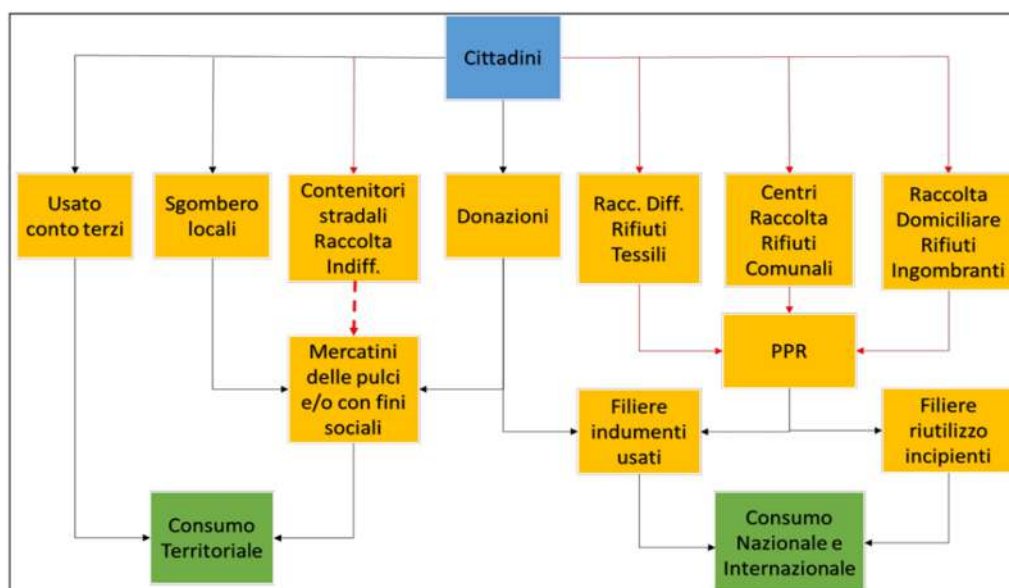


Figura 3.136 – Filiere del riutilizzo e della Preparazione Per il Riutilizzo (PPR) (Fonte: Osservatorio del Riutilizzo – Rapporto Nazionale 2021)

Secondo i dati forniti da Doxa ("Osservatorio Second Hand Economy 2020"), basati sulla somministrazione di 2000 questionari a un campione di cittadini, 23 milioni di italiani ha comprato o venduto usato. All'interno di questa fetta spiccano delle categorie particolari come:

- Laureati: 66%
- GenZ: 65%
- Famiglie con bambini piccoli: 63%

Secondo quanto emerge dall'Osservatorio Second Hand Economy 2020, le motivazioni per cui si sceglie l'usato sono:

- 50% per dare valore alle cose (con un incremento del 13% rispetto al 2019);
- 48% perché è una scelta sostenibile;
- 42% perché è una scelta intelligente e attuale.

In assenza di dati statisticamente validi sul territorio provinciale si forniscono alcune indicazioni in merito all'andamento del mercato nazionale:

Ambito RIUTILIZZO

Comparti operatori: Negozi conto terzi, Ambulanti, Botteghe di rigatteria, Non profit, Operatori di Indumenti usati

Risultati globali: Circa 500.000 Ton/anno di riutilizzo (8 kg/ab); tra gli 80.000 e i 100.000 impiegati; Circa 2 miliardi €/anno di fatturato

Ambito PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO

Posizionamento attuale del flusso: Centri di raccolta, Raccolte domiciliari di rifiuti ingombranti

Quantità globali: Circa 600.000 Ton/anno di preparazione per il riutilizzo (10 kg/ab; 2% della produzione di R.U.) considerando solo i beni già in buono stato e che non necessitano interventi di riparazione/restauro/ricondizionamento

Occhio del Riciclone ha analizzato i dati disponibili in relazione ai quattro macro-segmenti principali dell'usato:

I. Negozi dell'usato conto terzi: i dati Leotron, che grazie a un campione rappresentativo di 63 negozi, mostrano un incremento di fatturato medio per negozio pari a un 14,8% dai livelli del 2015 a quelli del 2019, sono stati

integrati con quelli forniti da Mercatino SRL, che per arco temporale analogo, e su un campione di 187 negozi, segnalano un incremento tendenziale nel numero di unità pari a un 2% l'anno. Ne risulta un incremento di fatturato che nel 2019 è stimato nell'ordine di un + 17% rispetto ai livelli del 2015; quindi è ragionevole stimare che le provvigioni attive del segmento conto terzi, che nel 2015 ammontavano a oltre 344 milioni, nel 2019 siano salite a oltre 403 milioni (considerando che il valore generato raddoppia, salendo a oltre 800 milioni, se oltre alle provvigioni attive si calcola l'intero prezzo del venduto, includendo anche il valore trattenuto dal cliente venditore);

II. **Usato online:** per le elaborazioni sono stati utilizzati a riferimento i dati e le stime di andamento del mercato presentati da Subito nelle sue relazioni di bilancio; così come con il conto terzi, non è stato preso a riferimento il volume globale d'affari ma il fatturato delle imprese settoriali, per il quale risulta, nel 2019, un incremento del 15,3% rispetto ai livelli del 2015; importante sottolineare che, anche se in misura non conosciuta, esiste un certo grado di sovrapposizione tra le vendite dell'online e quelle degli operatori retail dell'usato (specialmente dei due macro-segmenti conto terzi e ambulanti);

III. **Operatori degli indumenti usati** (raccolta, recupero e ingrosso): nell'arco temporale tra il 2015 e il 2019, nonostante lo spettacolare incremento delle quantità gestite (+22%) si assume un calo nei fatturati delle imprese pari al -13% a causa del crollo dei prezzi di mercato dell'originale e del selezionato;

IV. **Usato ambulante:** a fronte di un costante incremento dei fatturati globali nei primi quindici anni del millennio, dato soprattutto dalla moltiplicazione del numero di unità, negli ultimi anni i player del settore non hanno avuto percezione di particolari tendenze di espansione o contrazione; in assenza di nuovi studi specifici, si è quindi deciso di considerare stabile la performance di vendita di questo macro-segmento.

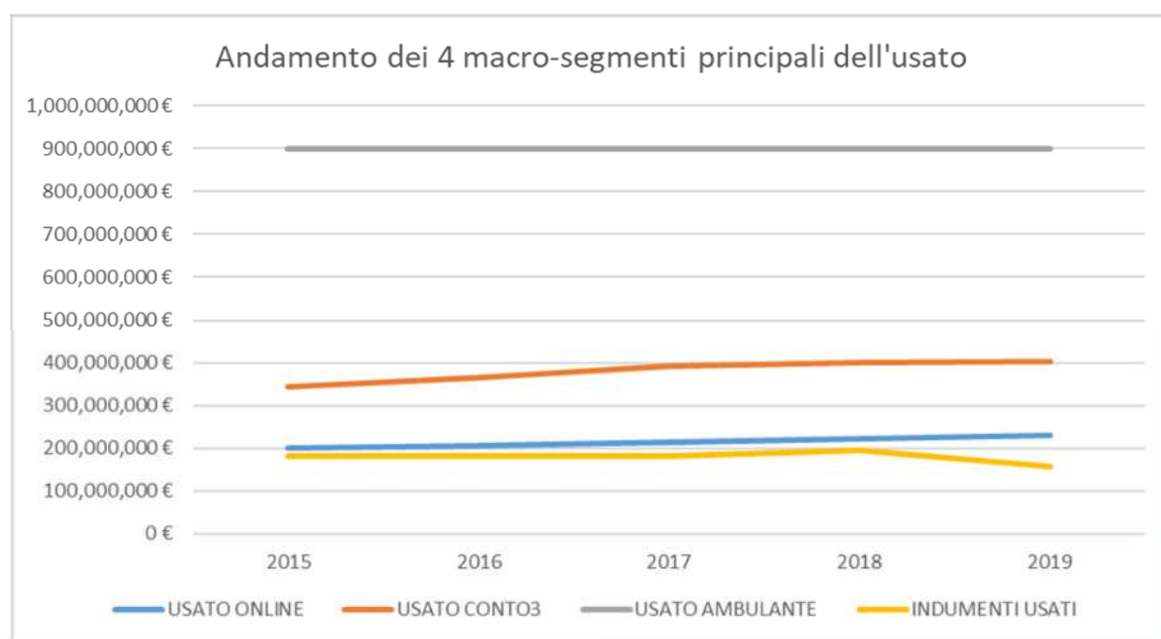


Figura 3.137 - Andamento del fatturato nazionale nei principali macro-segmenti dell'usato (Fonte: Osservatorio del Riutilizzo – Rapporto Nazionale 2021)

Non sono al momento reperibili informazioni sull'andamento del mercato dell'usato relative al solo territorio della provincia di Caserta.

3.10.3 Gestione dei rifiuti urbani.

Per ciò che attiene alla reale ed attuale impiantistica provinciale di trattamento, recupero e smaltimento, la situazione è stata adeguatamente descritta nel PdA al quale comunque si rinvia.

Al di là delle situazioni fluide relative agli impianti in corso di procedura ambientale (per gli impianti già finanziati in tutto o in parte dalla Regione Campania), lo Stato di fatto dell'impiantistica finale di trattamento e smaltimento in Terra di lavoro è ferma pressappoco al collettivo commissariale. Attraverso il portale ISPRA⁷², al netto degli impianti locali che trattano gli imballaggi e di quelli che invece costituiscono delle mere piattaforme di rilancio fuori regione della frazione organica raccolta in provincia di Caserta, si può agevolmente ricavare la situazione impiantistica nell'ATO in esame.

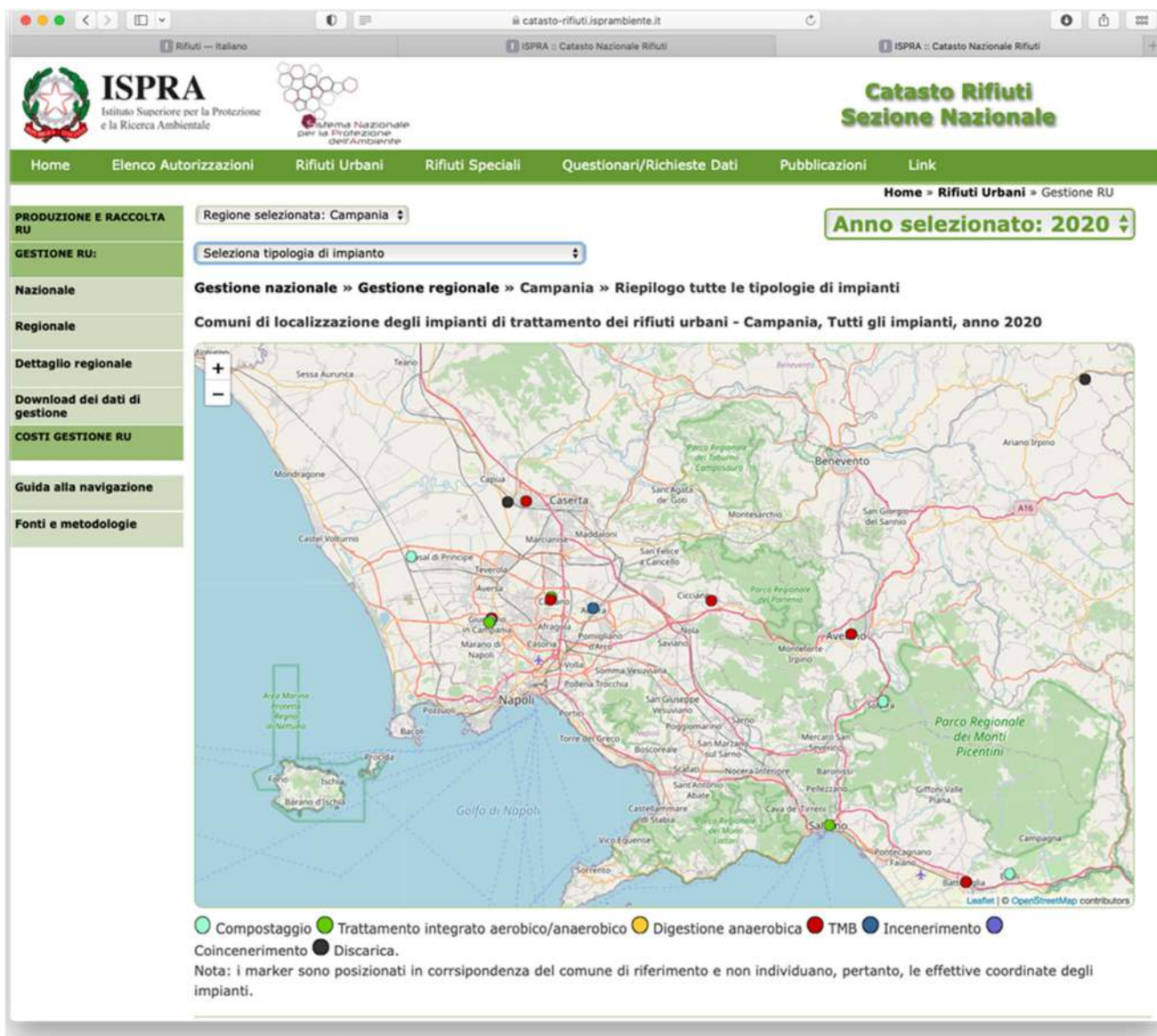


Figura 3.138 - Cartogramma recante la situazione impiantistica finale di trattamento e smaltimento nel territorio che ricomprende la provincia di Caserta. Fonte: Catasto Rifiuti - Sezione Nazionale ISPRA. Url citato in nota.

Come è possibile annotare dal cartogramma appena dato, in Provincia di Caserta risultano a Catasto: l'impianto di compostaggio di Villa Literno, lo STIR o TMB che dir si voglia di Santa Maria Capua Vetere e la Discarica Maruzzella di San Tammamo. L'ulteriore impiantistica di trattamento delle altre frazioni di rifiuti è descritta nel PdACE e ad esso si rimanda per ogni ulteriore dettaglio. Tutto quanto sopra premesso, per il fattore in studio relativo

⁷² sito web ISPRA del Catasto Rifiuti - Sezione Nazionale. Url: <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=gestnazione>

all'impiantistica locale di smaltimento dei rifiuti urbani, si propongono gli indicatori che si espongono di seguito, nella Tabella a seguire, in uno allo schema dei relativi metadati.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Rifiuti da Raccolta Differenziata per CER smaltiti in impianti finali interni all'ATO	RD_IN	EdA	Annuale	Provincia	T
Rifiuti da Raccolta Differenziata per CER smaltiti in impianti finali fuori ATO	RD_OUT	EdA	Annuale	Provincia	t
Incidenza Rifiuti da Raccolta Differenziata per CER smaltiti in impianti finali fuori ATO	RD_OUT%	EdA	Annuale	Provincia	%

Tabella 3.132 - Indicatori proposti per il fattore Gestione dei Rifiuti Urbani (set 1 / 2) in provincia di Caserta.

3.10.3.1 Capacità impiantistica delle principali filiere

Al fine di valutare gli opportuni indicativi rappresentativi della gestione dei rifiuti nelle diverse fasi della filiera si è proceduto con la disamina delle seguenti filiere:

- Erogazione del servizio di raccolta differenziata e di igiene urbana
- Gestione Frazione organica
- Gestione Residua Indifferenziata
- Gestione degli imballaggi
- Gestione degli ingombranti
- Gestione dei RAEE
- Discarica

Come da PdACE complessivamente, lo svolgimento dei **servizi di raccolta** è affidato a n. 38 Gestori. In un solo Comune, Pignataro Maggiore, il servizio è affidato ad una società *in house*, mentre in n. 11 Comuni svolgono il servizio in economia.

Gestore	Comuni serviti
ARNO IMPRESE SRL	Pratella
B.RECYCLING SRL	Casapesenna Pontelatone
BALESTRIERI APPALTI	Bellona
BALGA SRL	Recale
BUTTOL SRL	San Prisco Maddaloni San Felice A Cancelli Sessa Aurunca
C.I.T.E. SCARL	Capodrise Celliole Falciano Del Massico San Cipriano D'Aversa San Marco Evangelista
CONSORZIO RES	Calvi Risorta San Marcellino Trentola-Ducenta
CONSORZIO SINERGIE	Santa Maria A Vico
CONSORZIO SINERGIE +TEKNOSERVICE	Cancelli E Arnone
COOP. SOC. ALIFANA PARCHEGGI	Alife
DHI	Frignano

Gestore	Comuni serviti
	Presenzano
	Riardo
	San Potito Sannitico
	Tora e Picilli
PIGNATARO PATRIMONIO SRL	Pignataro Maggiore
PROCLEAN SRL	Conca Della Campania
SENESE SPA	Aversa
	Casal Di Principe
	Gricignano D'Aversa
	Villa Di Briano
SUPER ECO SRL	Caianello
TECNEW SRL	Roccamonfina
TEKNOSERVICE SRL	San Pietro Infine
TEKRA	Castel Volturno
TLZ SRL	Cervino
	Ailano
	Casapulla
	Castel Campagnano
	Piana Di Monte Verna
	San Gregorio Matese
	Sant'Angelo Alife
	Valle Agricola
	Alife
COOPERATIVA B NESTORE SRL	Teano
	Non indicato
IN ECONOMIA	Gioia Sannitica
	Camigliano
	Capriati Al Volturno
	Castello Del Matese
	Fontegreca
	Gallo Matese
	Raviscanina
	Ruviano
	Letino
	Liberi
	Rocca D'Evandro

Gestore	Comuni serviti
	Lusciano
	Macerata Campania
	Mondragone
	Roccaromana
	San Nicola La Strada
	San Tammaro
	Santa Maria Capua Vetere
DITTA TELIA	Ciorlano
ECO OFFICE SRL	Carinara
ECO.CAR. SRL	Caserta
ECOCE SRL	Curti
	Parete
	Pastorano
	Portico Di Caserta
	Teverola
	Vairano Patenora
ECOGREEN SRL	Mignano Monte Lungo
ECOLOGIA E SERVIZI ITALIA SRL	Valle Di Maddaloni
ECOLOGIA FALZARANO SRL	Capua
	Grazzanise
	Santa Maria La Fossa
ECONOVA SRL	Vitulazio
	Arienzo
ECONSULT SRL	Castel Di Sasso
	Formicola
	Francolise
	Giano Vetusto
	Rocchetta E Croce
ESI - ECOLOGIA E SERVIZI ITALIA SRL	Succivo
GIEMME AMBIENTE SRL	Baia E Latina
GPN SRL	Carinola
	Cesa
	Orta Di Atella
	Sparanise
	Villa Literno
GRUPPO BARBATO HOLDING SRL	Pietramelara
	Sant'Arpino
IS.VEC. SRL	Caiazzo
	Prata Sannita
LA GARDENIA SRL	Casaluce
LAVORGNA SRL	Dragoni
MARCIANISE SERVIZI ARL	Marcianise
NOVA ECOLOGY SRL	Alvignano
	Casagiove
	Galluccio
	Piedimonte Matese
OFFREDA SNC	Castel Morrone
	Marzano Appio
	Pietravairano

Tabella 3.133 – Soggetti attualmente gestori del servizio di raccolta dei rifiuti e di gestione urbana

La gestione della frazione organica allo stato attuale, come riportato dal report di monitoraggio al PRGRU dell'anno 2022, viene conferita in prima destinazione ad impianti di stoccaggio/ messa in riserva / trasferimento in regione Campania:

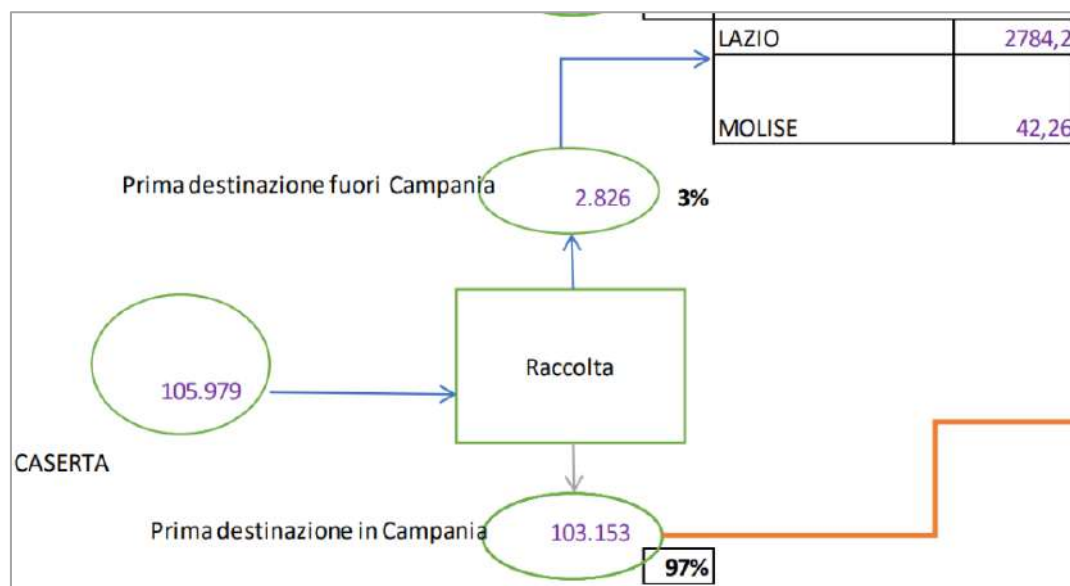


Figura 3.139 - Estratto Diagramma di flusso produzione e gestione dei rifiuti organici della Campania - anno 2022
(Fonte: Regione Campania – Report Monitoraggio PRGRU)

Elenco delle prime destinazioni in Campania dei Comuni - t/a e % rispetto al totale		
Stoccaggio e trasferimento privata - Acerra (NA) _1	77.032	12,8%
Impianti di compostaggio e digestione anaerobica Giugliano in _Campania(	60.818	10,1%
Stoccaggio e trasferimento privata - Acerra (NA) _2	60.676	10,1%
Stoccaggio e trasferimento pubblica - Giffoni Valle Piana (SA)	46.505	7,7%
Stoccaggio e trasferimento privata 1 - Castel San Giorgio (SA)	45.985	7,6%
Stoccaggio e trasferimento privata - Scafati (SA)	44.287	7,3%
Stoccaggio e trasferimento privata - San Vitaliano (NA)	25.591	4,2%
Stoccaggio e trasferimento privata - Sparanise (CE)	25.256	4,2%
Impianto di digestione anaerobica Caivano (NA)	22.624	3,7%
Stoccaggio e trasferimento privata - Pozzuoli (NA)	23.277	3,9%
Stoccaggio e trasferimento privata - Giugliano in Campania (NA)	21.785	3,6%
Stoccaggio e trasferimento privata - Caserta (CE)	21.349	3,5%
Impianto TMB - Avellino (AV)	17.010	2,8%
Impianti di compostaggio e digestione anaerobica - Salerno (SA)	15.591	2,6%
Stoccaggio e trasferimento privata - Pastorano (CE)	15.453	2,6%
Stoccaggio e trasferimento privata - Torre del Greco (NA)	14.843	2,5%
Stoccaggio e trasferimento pubblica - Flumeri (AV)	11.991	2,0%
Stoccaggio e trasferimento privata - Battipaglia (SA) _1	11.924	2,0%
Stoccaggio e trasferimento privata - Battipaglia (SA) _2	10.208	1,7%
Stoccaggio e trasferimento privata - Battipaglia (SA) _3	5.396	0,9%
Impianti di compostaggio di Sassinoro (BN)	5.276	0,9%
Impianti di compostaggio di Eboli (SA)	5.239	0,9%
altre destinazioni in Campania	15.503	2,6%
Totale parziale prima destinazione impianti campani	109.548	18,1%
Totale parziale stazioni di trasferimento campane	494.071	81,9%

Figura 3.140 - Elenco delle prime destinazioni in regione Campania della frazione organica (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023)

Come riportato nel PdACE par.5.3 su dati EdA sono presenti i seguenti impianti per codice EER, per quanto riguarda la **frazione organica** – CER 200108 – non sono presenti impianti di trattamento, ma esclusivamente impianti di stoccaggio. Per cui i rifiuti, da detti impianti, vengono inviati a impianti terzi fuori ATO. Si riporta una tabella riepilogativa degli stessi:

CER 200108 - 200201			
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione	Note
BE.MA.SRL RECUPERI INDUSTRIALI	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
BIO.SCAV.BIOMASSE E SCARTI VERGINI	Mondragone (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
ECO SISTEM S.FELICE	San Felice a Cancelli (CE)	Recupero, stoccaggio	anche 200201
LDG AMBIENTE	Grazzanise (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
LOGECO	Santa Maria Capua Vetere (CE)	Stoccaggio	
M.P.S. RECUPERI	Villa Literno (CE)	Compostaggio	anche 200201
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio	anche 200201

Tabella 3.134 – Impianti per il trattamento della frazione organica

Nel corso dei primi 10 mesi del 2023 la produzione della Frazione Residua Indifferenziata in regione Campania transitata negli impianti TMB è pari a 932.145 tonnellate, nello stesso periodo del 2022 erano transitate 949.062 quindi con una diminuzione dei rifiuti indifferenziati pari a 16.916. Tale diminuzione del rifiuto indifferenziato di fatto porterà alla fine dell'anno ad un ulteriore incremento della percentuale della RD che di fatto potrebbe superare il 56%. Chiaramente rispetto alle previsioni di PRGRU che prevedeva il raggiungimento del 65% di RD già nel 2019 – 2020, il mancato raggiungimento dell'obiettivo previsto determina circa 240.000 tonnellate in più da trattare.

		2022	2023	Diff. 2020-2021 al 31 ottobre
AVELLINO		43.141	44.271	1.129
BENEVENTO		20.926	21.431	505
CASERTA		154.519	147.909	- 6.615
NAPOLI		601.808	593.155	- 8.743
SALERNO		128.576	125.382	- 3.193
TOTALE		949.062	932.145	- 16.916

Tabella 3.135 - Differenze per Provincia del quantitativo trattato negli impianti TMB nel periodo 1 gennaio – 31 ottobre del 2022 e 2023 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023)

La frazione secca, e in parte della frazione umida, proveniente dai TMB provinciali, viene gestita dal termovalorizzatore di Acerra. Purtroppo nell'anno in corso per effetto della manutenzione programmata della turbina con il fermo contemporaneo delle tre linee di incenerimento per due settimane, l'impianto brucerà intorno alle 700.000 tonnellate. In tabella a seguire si riportano i quantitativi conferiti dai TMB provinciali (Fonte: Regione Campania - Rapporto di Monitoraggio PRGRU, 2023)

CONFERIMENTI PRESSO IL TERMOVALRIZZATORE DI ACERRA DAGLI IMPIANTI TMB PROVINCIALI GEN. – OTT. 2023 IN TONNELLATE		
AVELLINO (IRPINIAMBIENTE - PIANODARDINE)	36.309	6,5%
CASERTA (GISEC – SANTA MARIA C. VETERE)	88.778	15,5%
SALERNO (ECOAMBIENTE - BATTIPAGLIA)	92.690	16,5%
NAPOLI (SAP.NA/A2A- TUFINO – GIUGLIANO - CAIVANO)	348.332	61,5%
TOTALE	566.100	

Tabella 3.136 – Conferimento presso TMV Acerra dagli impianti TMB provinciali – gen.-ott.2023 (Fonte: Regione Campania)

Sulla base del bilancio di massa degli impianti STIR della regione Campania (Fonte: Report Monitoraggio PGRU 2023 e 2022) della produzione dei Rifiuti Urbani Indifferenziati (RUI, anche detta Frazione Residua Indifferenziata) sono stati conferiti fuori regione più di **60.000 ton/anno**.

PRODUZIONE RUI E BILANCI DI MASSA STIR – 2023															
	RUI	FRAZIONE SECCA				FRAZIONE UMIDA			%	FRAZIONE UMIDA STABILIZZATA					
	RUI	FST ACERRA	FST FUORI	% FST	TOTALE FST	FUT DISC. IN REGIONE	FUT FUORI REGIONE	TOTALE PARZIALE FUT	FUT/ FSTS	FUTS DISC. IN REGIONE	FUTS ACERRA	FUTS FUORI	TOTALE PARZIALE FUTS	TOALE FUT+ FUTS	TOTALE FUORI REGIONE
codice cer	20.03.01	19.12.12	19.12.12	19.12.12	19.12.12	19.12.12	19.12.12	19.12.12		19.05.01	19.05.01	19.05.01-03	19.05.01		
AVELLINO-PIANODARDINE	44.271,54	27.651,02	0,00	62%	27.651,02	0,00	0,00	0	27%	0,00	8.658,23	3.338,54	11.996,77	11.997	3.339
RSU	0,00	0,00			0										
TOT AVELLINO															
BENEVENTO- CASALDUNI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0		0,00	0,00	0,00	0	0	0
CASERTA- S.M. CAPUA VETERE	153.474,32	86.720,12	12.774,06	65%	99.494,18	0,00	1.098,56	1.099	32%	0,00	2.063,38	45.970,10	48.033	49.132	59.843
CAIVANO	251.733,20	205.172,84	0,00	82%	205.172,84	0,00	3.236,08	3.236	13%	0,00	0,00	28.912,80	28.912,8	32.149	32.149
TUFINO	174.278,18	73.630,52	62.630,64	78%	136.261,16	0,00	34.456,08	34.456	20%	0,00	0,00	0,00	0	34.456	97.087
GIUGLIANO	183.005,76	69.202,71	62.074,36	72%	131.277,07	0,00	37.413,87	37.414	28%	0,00	0,00	13.333,06	13.333,1	50.747	112.821
ASIA RSU	326,56	0,00	0,00	0,00	0								0	0	0
TOTALE NAPOLI	609.343,70	348.006,07	124.705,00	78%	472.711,07	0	75.106,03	75.106		0	0,00	42.245,86	42.246	117.352	242.057
SALERNO- BATTIPAGLIA	125.383,52	92.305,88	4.960,74	78%	97.651,18	0,00	0,00	0	24%	0,00	0,00	29.920,40	29.920	29.920	34.881
compostaggio	0,00	384,56													
TOTALE	932.473,08	555.067,65	142.439,80	75%	697.507,45	0,00	76.204,59	76.205		0,00	10.721,61	121.474,90	132.197	208.401	340.119
MEDIA G	3.067														

Figura 3.141 -bilanci di massi dei rifiuti prodotti e conferiti presso gli impianti regionali nei primi 11 mesi dell'anno 2022 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023)

PRODUZIONE RUI E BILANCI DI MASSA STIR – 2022														
	FRAZIONE SECCA				FRAZIONE UMIDA				FRAZIONE UMIDA STABILIZZATA				TOTALE FUT+ FUTS	TOTALE FUORI REGIONE
	RUI	FST ACERRA	FST FUORI ACERRA	STOCCA GGIO	TOTALE FST	FUT IN REGIONE	DISC. IN REGIONE	FUT FUORI REGIONE	TOTALE FUT	GLUGLIAN O - A CAVANO	FUTS IN REGIONE	FUTS IN ACERRA	FUTS FUORI	TOTALE PARZIALE FUTS
CAROLI CE	268381	781212	161212	161212	161212	161212	161212	161212	161212		161212	161212	161212	161212
AVELLINO-PIANOCALABRE	47.564,26	27.630,91	0,00	0,00	27.630,91	0,00	0,00	0,00	0,00	20%	0,00	3.300,52	8.043,20	12.344,22
RSU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
TOT AVELLINO	47.564,26	27.630,91	0,00	0,00	27.630,91	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
RIPIAMENTO CASALDI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
CASERTA - S.MARCAPA VETERE	177.262,83	163.467,81	0,00	0,00	163.467,81	0,00	21.424,32	21.424,32	21.424,32	10%	670,52	8.901,22	36.234,14	46.796
CASERTA	293.893,59	256.783,11	0,00	0,00	256.783,11	0,00	3.470,96	3.470,96	3.470,96	10%	0,00	1.962,30	27.565,26	29.547,6
TUFINO	195.954,72	72.000,00	0,00	0,00	72.000,00	0,00	16.162,16	16.162,16	16.162,16	10%	0,00	0,00	0,00	0,00
GIUGLIANO	195.047,75	77.481,16	75.263,61	75,51%	148.884,77	0,00	12.468,94	12.468,94	12.468,94	10%	0,00	0,00	34.194,9	46.645
ADDA ROU	202,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE NAPOLI	686.896,10	496.326,32	132.300,37	76,52%	638.626,69	0,00	74.853,08	74.853,08	74.853,08		0,00	1.962,32	81.780,12	83.742
SALERNO-BATTIPAGLIA	140.902,10	106.114,73	0,00	0,00	106.114,73	0,00	0,00	0,00	0,00	10%	0,00	3.412,34	35.545,90	31.961
ECOD	1.215,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE	1.862.640,71	644.406,82	138.383,96	873,04	781.836,86	0,00	86.937,40	86.937,40	86.937,40		670,52	17.866,40	126.676,60	163.843
BRIDA G	5.142	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00

Figura 3.142 - bilanci di massi dei rifiuti prodotti e conferiti presso gli impianti regionali nei primi 11 mesi dell'anno 2022 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2022, immagine già sfocata nell'originale)

Come riportato nel PdACE par.5.3 su dati EdA sono presenti i seguenti impianti per codice EER, per il trattamento della **frazione secca residua** – CER 200301 – esiste un unico impianto pubblico di trattamento meccanico biologico, ossia l'impianto STIR nel territorio di Santa Maria Capua Vetere. Sono presenti, inoltre, **n.8** impianti di stoccaggio.

CER 200301		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
BIOGAS	San Marco Evangelista (CE)	recupero, stoccaggio
Eco Sistem S.Felice	San Felice a Cancelli (CE)	recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	stoccaggio
GISEC	Santa Maria Capua Vetere (CE)	TMB
GRAMAR	Sparanise (CE)	recupero, stoccaggio
LOGECO	Santa Maria Capua Vetere (CE)	stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	recupero, stoccaggio

Tabella 3.137 - Impianti di destinazione della frazione secca residua (Fonte: EdA PdACE, 2023)

Per il **trattamento dei rifiuti da imballaggi** sono presenti numerosi impianti di recupero e/o stoccaggio. Nel PdACE par.5.3 su dati EdA si riportano **n.14** impianti che effettuano prevalentemente attività di recupero e stoccaggio.

CER 150101-150102-150103150104-150105-150106-150107-150109		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
AG.MA.IMMOBILIARE	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
ALMET	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ALMET	San Marco Evangelista (CE)	Recupero, stoccaggio
AUTODEMOLIZIONE 2000 BAGNOLI	Valle di Maddaloni (CE)	Stoccaggio
BE.MA.SRL RECUPERI INDUSTRIALI	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
BIO ECOLOGY	San Tammaro (CE)	Recupero, stoccaggio
BIO.SCAV.BIOMASSE E SCARTI VERGINI	Mondragone (CE)	Recupero, stoccaggio
C.R. ECOLOGY	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CAIAZZO	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CAMPANIA ENERGIA	Teano (CE)	Recupero, stoccaggio
CARTOFER	Casagiove (CE)	Recupero, stoccaggio
CARTOFER S.N.C. DI SALVATORE E GENNARO PASTORE	Casapulla (CE)	Recupero, stoccaggio
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio

Tabella 3.138 - Impianti di destinazione delle frazioni imballaggi (Fonte: EdA PdACE, 2023)

Per il **trattamento dei rifiuti ingombranti** sono presenti numerosi impianti di recupero e/o stoccaggio. Nel PdACE par.5.3 su dati EdA si riportano **n.41** impianti che effettuano prevalentemente attività di recupero e stoccaggio.

CER 150101-150102-150103150104-150105-150106-150107-150109		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
CUFIELD TRADING	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
DE MICCO METALLI	San Marco Evangelista (CE)	Recupero, stoccaggio
DE.COM	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
DOLERFER	Sant'Arpino (CE)	Stoccaggio
ECO SISTEM S.FELICE	San Felice a Cancelli (CE)	Recupero, stoccaggio
ECO UNO	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPARTENOPE	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPISCOPO	Teverola (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
ERREPLAST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
FER FER	Sessa Aurunca (CE)	Recupero, stoccaggio
FIADO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
G.A.V.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
G.M. METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio
GRAMAR	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
I.M. PLAST	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
INTRO RECYCLING	San Marco Evangelista (CE)	Recupero, stoccaggio
ITALGLASS	Casagiove (CE)	stoccaggio
ITALMET	Vitulazio (CE)	Recupero, stoccaggio
LDG AMBIENTE	Grazzanise (CE)	Recupero, stoccaggio
LOGECO	Santa Maria Capua Vetere (CE)	stoccaggio
M.P.S. RECUPERI	Villa Literno (CE)	stoccaggio
MAIONE METALLI	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
METALCOOP SOC.COOP.DI LAVORO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
RECYCLING	San Nicola la Strada (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SACCO ANTONIO & FIGLI	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
SAMI PLASTIC	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
SDCA	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
SEI SERVIZI ECOLOGICI INTEGRATI	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
SERI PLAST	Alife (CE)	Recupero, stoccaggio
SUNSTEEL	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
ZOFER EX CAMPOLI METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio

Tabella 3.139 - Impianti di destinazione delle frazioni ingombranti (Fonte: EdA PdACE, 2023)

Per il **trattamento dei RAEE** sono presenti numerosi impianti di recupero e/o stoccaggio. Nel PdACE par.5.3 su dati EdA si riportano **n.30** impianti che effettuano prevalentemente attività di recupero e stoccaggio del codice EER 200307, circa **n.29** che effettuano prevalentemente attività di recupero e stoccaggio del codice EER 200123, 200135, 200136:

CER 200307		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio

CER 200307		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPARTENOPE	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SEI Servizi Ecologici Integrati	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
SERVICE GROUP	Arienzo (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPARTENOPE	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SEI Servizi Ecologici Integrati	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
SERVICE GROUP	Arienzo (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio

CER 200123-200135-200136		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
ABRAMETAL	Castel Volturno (CE)	Recupero, stoccaggio
C.R. ECOLOGY	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CAIAZZO	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CARTOFER S.N.C. DI SALVATORE E GENNARO PASTORE	Casapulla (CE)	Recupero, stoccaggio
CONFER SRL UNIPERSONALE	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CUFIELD TRADING	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
ECO SISTEM S.FELICE	San Felice a Cancelli (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
FER FER	Sessa Aurunca (CE)	Recupero, stoccaggio
FIADO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
G.M. METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio

CER 200123-200135-200136		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
LDG AMBIENTE	Grazzanise (CE)	Recupero, stoccaggio
LITORALE METALLI	Santa Maria la Fossa (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
METALCOOP SOC.COOP.DI LAVORO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
OLTRE TECHNOLOGY	Teverola (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
RECYCLING	San Nicola la Strada (CE)	Recupero, stoccaggio
RWM	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SERVICE GROUP	Arienzo (CE)	Recupero, stoccaggio
SUNSTEEL	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
ZOFER EX CAMPOLI METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio

Tabella 3.140 - Impianti di destinazione delle frazioni RAEE (Fonte: EdA PdACE, 2023)

Attualmente non sono disponibili volumetria di smaltimento in **discarica** nel territorio provinciale.

Il Progetto di landfill mining nelle ex discariche Maruzzella 1 e 2 in San Tammaro (CE), relativo al “Recupero ambientale con recupero di nuove volumetrie mediante procedura di Landfill mining” applicata alle discariche dismesse di Maruzzella 1 e Maruzzella 2 in San Tammaro. Nella discarica di Maruzzella 1 e 2 sono stati conferiti complessivamente circa 1.200.000 m³ di rifiuti, in periodi in cui i ridotti livelli di implementazione della raccolta differenziata determinavano lo smaltimento in discarica di residui di fatto recuperabili. Nell’ambito del suddetto progetto di fattibilità tecnico-economica, si prevede, dunque, lo svuotamento dei volumi di discarica attualmente occupati dai rifiuti e il recupero degli stessi rifiuti attraverso strategie di “landfill mining”. Tale procedura permetterà di recuperare una volumetria disponibile per nuovi abbancamenti di circa il 50% del volume complessivo, per una quantità stimata in circa 600.000 m³.

Con D.D. -D.G. Ciclo integrato acque e rifiuti – UOD 70 17 07 n.48 del 12.03.2021 e D.D. - D.G.ciclo integrato acque e rifiuti – UOD 50 17 92 n.104 del 30.03.2021 sono stati rilasciati, rispettivamente l’ AIA e il PAUR per la realizzazione del progetto “Landfill mining discariche Maruzzella 1 e 2 e rifunzionalizzazione piazzole con attività no food nel Comune di San Tammaro (CE).

I lavori della commissione esaminatrice di gara sono stati temporaneamente sospesi a causa di un ricorso da parte di una delle partecipanti in precontenzioso, e ripresi in esito al Parere di precontenzioso n. 280 del 20 giugno 2023 dell’ANAC, che ha ritenuto corretto l’operato della stazione appaltante consentendo la conclusione della procedura e il rispetto del cronoprogramma attuativo.

Per la componente in argomento, si ritiene ragionevole proporre l’ulteriore collettivo di indicatori, il cui schema dei metadati è esposto nella seguente Tabella e deriva direttamente dalla gestione continua e dall’esecuzione del contratto di servizio, in una situazione di regime di attuazione del PdA.

Fattore Ambientale	Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	
	RD per CER	RD_CER	EdA	Mensile	Provincia	t
	Incidenza RD per CER	RD_CER%	EdA	Mensile	Provincia	%

Fattore Ambientale	Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	
INTEGRAZIONE DA PRGRU - Obiettivo - Raggiungimento di almeno il 65% di Raccolta Differenziata	Produzione pro capite di rifiuti urbani suddivisi per frazione merceologica (categorie di RUP, carta e cartone, plastica, vetro, metalli, organico, RAEE, Ingombranti, pile ed accumulatori, ecc.)		EdA	Annuale	SAD	kg / ab.
	FORSU impianti prossimità	FORSU	EdA	Mensile	Provincia	t
	Incidenza FORSU impianti prossimità	FORSU%	EdA	Mensile	Provincia	%
	Scostamento raccolta dal valore target per CER o gruppi di CER	DELTA_CER	EdA	Mensile	Provincia	t
	Indice di Scostamento raccolta dal valore target per CER o per gruppi di CER	DELTA_CER%	EdA	Mensile	Provincia	%
	Avvio a recupero di materia effettivo per CER	R	EdA	Mensile	Provincia	t
	Indice di avvio a recupero di materia effettivo per CER	R%	EdA	Mensile	Provincia	%
	Sovvalli per CER	S	EdA	Mensile	Provincia	t
	Incidenza Sovvalli per CER	S%	EdA	Mensile	Provincia	%
	Avvio a recupero energetico effettivo della frazione residuale	R'	EdA	Mensile	Provincia	t
	Indice di avvio a recupero energetico effettivo della frazione residuale	R'%	EdA	Mensile	Provincia	%
	Tasso di riciclaggio per le frazioni della raccolta differenziata (in tonnellate)		O.R.G.R - CONAI (Singole filiere Comieco, Corepla, ecc.)	Annuale	Provincia	t
	Tasso di riciclaggio per le frazioni della raccolta differenziata (in percentuale)		Quantità (valore assoluto e percentuale) di frazione "effettivamente riciclata" sul quantitativo da raccolta differenziata Metodologia di calcolo di cui alla Decisione 2011/753/UE	Annuale	Provincia	%
INTEGRAZIONE DA PRGRU - Obiettivo - Incremento della qualità della Raccolta Differenziata	Materiale proveniente dalla raccolta differenziata non avviato ad effettivo recupero di materia (scarti in tonnellate)		O.R.G.R Quantità (valore assoluto e percentuale) degli scarti sul quantitativo da raccolta differenziata	Annuale	Provincia	t
	Materiale proveniente dalla raccolta differenziata non avviato ad effettivo recupero di materia (scarti in percentuale)			Annuale	Provincia	%

Tabella 3.141 – Riepilogo degli indicatori aggiuntivi proposti per il fattore Produzione Rifiuti Urbani, connesso alle fasi di regime di gestione ed esecuzione del contratto di servizi per l'EdA Caserta (set 1 / 2) (Fonte: RAP con elaborazione propria)

Nel corso della gestione del Contratto di servizi, nelle fasi di regime, si propone che l'EdA si impegni ad inserire alcune obbligazioni giuridicamente vincolanti per il gestore affidatario e per l'Ufficio di Direzione dell'Esecuzione, di concerto con l'Ufficio del RUP, affinché siano monitorate, in continuo e con la stessa cadenza della tenuta della contabilità, alcune specifiche azioni che presuppongono un ruolo proattivo della Pubblica Amministrazione.

Ci si riferisce alla definizione, coerentemente con le azioni A8 (obiettivo O3) del PRGRU esaminate al precedente capitolo 3, di un piano operativo di attività atte a monitorare costantemente la qualità delle raccolte e a porre in essere le più opportune azioni a contrasto della cattiva separazione domestica e degli abbandoni. Ciò in modo da rappresentare delle opportune Risposte (si consulti il precedente paragrafo 5.a.1) da poter misurare attraverso indicatori delle attività di monitoraggio, sorveglianza e controllo del territorio da parte dell'EdA, secondo il legame direzionale R → D del modello DPSIR.

Si propone, in buona sostanza, di adottare l'ulteriore set di indicatori che si tenta di spiegare di seguito.

Indicatori di monitoraggio della **qualità e della quantità delle raccolte**.

1. Indicatore RIFT (consistenza del Rifiuto Indifferenziato Raccolto Fuori Turno). Rifiuto urbano raccolto al di fuori del normale turno di calendario e proveniente da esposizioni non conformi, dai cd. turni di riassetto e dagli abbandoni. Tale indicatore è misurabile in massa (kg o t) e come composizione di parte al tutto rispetto al rifiuto urbano residuale prodotto a seguito delle raccolte, in un dato dominio territoriale (comune, SAD, provincia).
2. Indicatore POAM (Piano Operativo Analisi Merceologiche). Definire un piano operativo di analisi merceologiche da eseguire sulle raccolte effettuate, preventivamente rispetto all'avvio ad impianto ed eventualmente per zone omogenee, con specifico riferimento al monitoraggio dei servizi nelle zone maggiormente resistenti alla pratica della corretta separazione domestica dei rifiuti. Questo indicatore è di tipo Booleano: esiste o non esiste. Dovrebbe corrispondere sempre al valore vero e dovrebbe esistere almeno per ogni SAD.
3. Indicatore NAM (Numero Analisi Merceologiche). Stabilire un numero minimo di analisi merceologiche da effettuare mensilmente o trimestralmente per le frazioni di rifiuto più significative, incluso la frazione residuale, sempre preventivamente rispetto all'invio ad impianto del rifiuto raccolto.
4. Indicatore CAI (Contraddittorio Accettazione Impianto). Garantire, con una frequenza opportuna e predeterminata, la presenza in contraddittorio nelle fasi di accettazione del rifiuto in impianto di un responsabile dell'Ufficio di Direzione dell'Esecuzione del Contratto e/o dell'Ufficio del RUP.
5. Indicatore RVQR (Report Verifica Qualità Rifiuti). Fornire un'adeguata reportistica sulle analisi merceologiche atte a garantire la qualità delle raccolte, comparando i propri risultati con i report di impianto a consuntivo. Ciò, eventualmente, anche facendo seguito ai riscontri, con l'avvio di formale procedimento di contestazione, in caso di risultati non coincidenti.

Indicatori di monitoraggio delle azioni di **contrasto alla scorretta separazione domestica e agli abbandoni**.

1. Indicatore POVE (Piano Operativo Verifica Esposizioni). Definire un Piano Operativo, di concerto tra affidataria e Ufficio della Polizia Locale, attraverso il quale è stabilito un calendario adeguato del programma dei controlli delle esposizioni e degli abbandoni. La ditta aggiudicataria deve mettere a disposizione i propri ispettori di servizio e adeguato personale che procede, quando del caso, all'apertura dei sacchetti e/o al rilevamento dei TAG associati alle attrezzature, in modo da consentire ai Pubblici Ufficiali, presenti contestualmente ai sopralluoghi, di risalire al soggetto responsabile dell'abbandono o dell'esposizione non conforme.
2. Indicatore GU (Giorni Uomo). Misura dei giorni/uomo dei pubblici ufficiali o guardie ambientali accompagnatrici dei suddetti pubblici ufficiali impegnati negli accertamenti e nelle verbalizzazioni. Tale indicatore rappresenta la consistenza delle ore delle forze dell'ordine messe in campo per accertare e sanzionare gli individui che non rispettano le Ordinanze e i Regolamenti in materia di Raccolta Differenziata.
3. Indicatore NVE (Numero Verbali Elevati). Rappresenta il numero delle violazioni accertate dai pubblici ufficiali addetti al servizio nel periodo di riferimento.
4. Indicatore TV (Tipo Violazione). Fornisce una informazione di tipo qualitativo e permette di comprendere il genere di infrazione accertata dalle forze dell'ordine. Possono essere riconosciute, a titolo esemplificativo: Abbandono di rifiuto, Abbandono di rifiuto speciale, Esposizione scorretta (per turno e per corrente) e altre tipologie di conferimento non conforme alle Ordinanze e Regolamenti.

5. Indicatore AS (Ammontare Sanzioni). Consente di ottenere una misura sintetica e aggregata di tutte le precedenti. È funzione diretta delle ore messe in campo (GU), del numero di verbali elevati (NVE) e della gravità del reato accertato (Tipo di violazione TV).

Tanto premesso, il set aggiuntivo di indicatori proposti per il monitoraggio della gestione e dell'esecuzione del contratto di servizio, è fornito nella seguente tabella, in uno allo schema dei relativi metadati.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Rifiuto indifferenziato raccolto fuori turno	RIFT	EdA	Mensile	SAD	t
Incidenza Rifiuto indifferenziato raccolto fuori turno	RIFT%	EdA	Mensile	SAD	%
Piano Operativo analisi merceologiche	POAM	EdA	Mensile	SAD	SI/NO
Numero analisi merceologiche	NAM	EdA	Mensile	SAD	n
Contraddittorio accettazione impianto	CAI	EdA	Mensile	SAD	n
Report Verifica Qualità Rifiuti	RVQR	EdA	Mensile	SAD	n
Piano Operativo Verifica Esposizioni	POVE	EdA	Mensile	SAD	SI/NO
Giorni Uomo Ufficiali per accertamenti e verbalizzazioni	GU	EdA	Mensile	SAD	n
Numero di verbali elevati	NVE	EdA	Mensile	SAD	n
Tipo di violazione verbalizzata	TV	EdA	Mensile	SAD	-
Ammontare sanzioni	AS	EdA	Mensile	SAD	€
Tasso di sostituzione/fornitura buste, mastelli, carrellati alle utenze (media ATO)	OPE_01	EdA	Semestrale	SAD	%
Tasso di sostituzione/fornitura buste, mastelli, carrellati alle utenze (media SAD)	OPE_02	EdA	Semestrale	SAD	%
Incidenza Operatori su n. Utenze servite (media ATO)	OPE_03	EdA	Semestrale	SAD	%
Incidenza Operatori su n. Utenze servite (per singolo SAD)	OPE_04	EdA	Semestrale	SAD	%
Vetustà del parco automezzi (media ATO)	OPE_05	EdA	Semestrale	SAD	%
Vetustà del parco automezzi (media SAD)	OPE_06	EdA	Semestrale	SAD	%

Tabella 3.142 – Riepilogo indicatori integrativi per la Gestione dei rifiuti urbani (set 2/2) (Fonte: RAP con elaborazione propria)

In merito ai costi del servizio, di seguito ri riportano gli indicatori:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Costi dell'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CRT	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg
Costi dell'attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CTS	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg
Costi dell'attività di trattamento e recupero dei rifiuti urbani (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CTR	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg
Costi dell'attività di raccolta e trasporto delle frazioni differenziate (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CRD	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg
Costi dell'attività di spazzamento e di lavaggio (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CSL	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg
Costi comuni (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CC	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg

Indicatore	Sigla	Produttore Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Costi d'uso del capitale (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CK	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg
Altri costi (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CAL	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg
Costi totali del servizio di gestione igiene ambientale (assoluti, pro capite, per quantitativi di RU)	CTOT	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Comune	M€ ; €/ab. ; c€/kg

Tabella 3.143 – Riepilogo indicatori - Costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Fonte: ISPRA - Catasto Rifiuti)

	2020	2021	2022
Numero di comuni	72	78	76
CTOT [M€]	137.373,8	155809,6	153844,8
CTOTab [€/ab. anno]	196,29	199,11	212,14
CTOTkg [cent€/kg anno]	42,6	41,0	44,9

Tabella 3.144 – Indicatori sui costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Elaborazione su dati parziali)

3.10.4 Produzione dei rifiuti speciali

La principale fonte dei dati rappresentati di seguito si riferisce agli indicatori popolati nel rapporto rifiuti 2023 a cura di ISPRA⁷³. L'anno di aggiornamento delle statistiche che si rappresentano appresso è fermo al 2021.

Una traccia del livello di aggregazione provinciale, utile ad una efficace rappresentazione della particolare componente ambientale in studio, è esclusivamente rinvenibile nell'appendice 2 del rapporto di che trattasi (pp. 407 e seguenti) in seno alla quale esiste, per il tracciato regionale, qualche utile fonte che si riporta di seguito in maniera focalizzata per la sola Terra di Lavoro.

A livello regionale, "nel 2021, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 9,1 milioni di tonnellate, il 5,5% del totale nazionale.

Il 95,6% (circa 8,7 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4,4% (circa 405 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi. Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (52,2% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (31,7%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE.

Relativamente ai fattori relativi alla produzione di rifiuti a livello di disaggregazione provinciale non esistono statistiche utili nel rapporto citato. Esistono solo dati con ripartizione per attività economica ma aggregati a livello di regione.

I connotati dello spaccato ISPRA, per la Campania, sono rappresentativi di un fenomeno che "interessa circa 7,9 milioni di tonnellate, di cui circa 7,5 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 440 mila di tonnellate di rifiuti pericolosi".

"Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti 6,4 milioni di tonnellate e rappresenta l'80,5% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 56,5% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a poco più di 3.700 tonnellate (0,05% del totale gestito). Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento poco

⁷³ <https://www.isprambiente.gov.it/resolveuid/d7b64432bb4e4384ab624c5701d53b6c>

meno di 1 milione di tonnellate di rifiuti speciali (12,5% del totale gestito): circa 972 mila tonnellate (12.3% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, meno di 15 mila tonnellate (0,2% del totale gestito) sono avviate a incenerimento. La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a circa 527 mila tonnellate (6,7% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa 18 mila 500 tonnellate (0,23%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 215 mila tonnellate, di cui 189 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 25 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, circa 6.300 tonnellate, costituiti quasi nella totalità da rifiuti non pericolosi, infatti, i pericolosi sono solo 12 tonnellate". È Possibile, invece, rappresentare per la sola provincia di Caserta, attraverso la tabella che si dà di seguito, il fenomeno relativo alla gestione dei rifiuti speciali, ripartito per tipologia (NP rifiuti non pericolosi, P rifiuti pericolosi).

OPERAZIONE	Tipologia Rifiuto	Massa (t)
R2	NP	-
	P	-
R3	NP	232.441
	P	-
R4	NP	80.571
	P	29.637
R5	NP	1.091.475
	P	9.330
R9	NP	1.266
	P	-
R12	NP	114.619
	P	175.10
D9	NP	2
	P	-
D13	NP	301
	P	29
D14	NP	13.370
	P	13
MESSA IN RISERVA AL 31/12	NP	170.593
	P	3.929
DEPOSITO PRELIMINARE AL 31/12	NP	1.056
	P	92
TOTALE NP		1.705.694
TOTALE P		60.540
GRAN TOTALE		1.766.234

OPERAZIONE	Tipologia Rifiuto	Massa (t)
NUMERO TOTALE IMPIANTI		175

Tabella 3.145 - Gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021. Fonte: Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).

Con maggiore dettaglio, il fenomeno relativo al recupero di materia da rifiuti speciali presso le attività produttive, con riferimento alle operazioni ivi condotte, è rappresentato nella tabella che si riporta di seguito.

OPERAZIONE	Tipologia Rifiuto	Massa (t)
R2	NP	-
	P	-
R3	NP	8.042
	P	-
R4	NP	14.755
	P	73.369
R5	NP	-
	P	-
R9	NP	-
	P	-
MESSA IN RISERVA AL 31/12	NP	934
	P	3.740
TOTALE NP		23.731
TOTALE P		77.109
GRAN TOTALE		100.840
NUMERO TOTALE IMPIANTI		5

Tabella 3.146 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021. Fonte: Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).

Sempre a livello di aggregazione provinciale, in Provincia di Terra di Lavoro, nell'anno 2021 le operazioni di recupero (R3) di rifiuti speciali in impianti di compostaggio assurge a 16.124t con un solo impianto censito (tabella 2.15.6 del Rapporto citato). Non si annotano (tabella 2.15.8), invece, sempre per l'anno di riferimento e per il dominio territoriale d'interesse, altre operazioni di recupero (Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche) né recupero di energia dai rifiuti speciali presso attività produttive. La raffigurazione numerica del fenomeno relativo al trattamento di tipo chimico-fisico in Terra di Lavoro, invece, è rappresentata attraverso la tabella che si dà di seguito.

OPERAZIONE	Tipologia Rifiuto	Massa (t)
D8	NP	-
	P	-
D9	NP	232.873
	P	17.072

OPERAZIONE	Tipologia Rifiuto	Massa (t)
D13	NP	10.880
	P	10.088
D14	NP	-
	P	-
MESSA IN RISERVA AL 31/12	NP	214
	P	437
DEPOSITO PRELIMINARE AL 31/12	NP	819
	P	1.295
TOTALE NP	-	244.786

Tabella 3.147 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021.
Fonte: Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).

Come noto, non si annotano impianti di incenerimento, né impianti di discarica attivi in Provincia di Caserta.

Relativamente alle operazioni di stoccaggio dei rifiuti speciali, si rappresenta il fenomeno attraverso la tabella che segue, riferita sempre allo stesso contesto territoriale e allo stesso dominio temporale di riferimento.

OPERAZIONE	Tipologia Rifiuto	Massa (t)
R13	NP	74.934
	P	1.565
D15	NP	1.005
	P	-
totale	NP	75.939
	P	1.565
MESSA IN RISERVA AL 31/12	NP	2.634
	P	55
DEPOSITO PRELIMINARE AL 31/12	NP	133
	P	49
TOTALE NP		2.767
TOTALE P		104
GRAN TOTALE		2.871
TOTALE IMPIANTI		28

Tabella 3.148 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021. Fonte:
Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).

La massa dei rifiuti speciali stoccati al 31/12/2021 presso i produttori collocati in provincia di Terra di Lavoro è data dall'ulteriore tabella che si dà di seguito.

OPERAZIONE	Tipologia Rifiuto	Massa (t)
MESSA IN RISERVA AL 31/12	NP	1.288
	P	123
DEPOSITO PRELIMINARE AL 31/12	NP	319
	P	75
TOTALE NP		1.607
TOTALE P		198
GRAN TOTALE		1.805

Tabella 3.149 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12/21 presso i produttori, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021 (Fonte: Rapporto ISPRA 2023, fonte citata in nota)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Quantitativi di Rifiuti Speciali Non Pericolosi	RSP_01	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
Quantitativi di Rifiuti Speciali Pericolosi	RSP_02	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive	RSP_03	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t

Tabella 3.150 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Produzione dei rifiuti Speciali

3.10.5 Gestione dei rifiuti speciali

Dal Catasto Nazionale Rifiuti dell'ISPRA (fonte: <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>) è possibile valutare il numero di impianti attivi nel 2022 in provincia di Caserta. Nella figura a seguire si riportano il numero di impianti rifiuti preseti nel territorio provinciale ripartiti per comuni.

Comune	N. Impianti di Recupero / Smaltimento Rifiuti
Ailano	1
Alife	3
Arienzo	2
Aversa	1
Bellona	1
Calvi Risorta	1
Cancello ed Arnone	1
Capodrise	1
Carinaro	12
Casagiove	5
Casal di Principe	1
Casaluce	2
Caserta	12

Comune	N. Impianti di Recupero / Smaltimento Rifiuti
Castel Campagnano	1
Castel Volturno	3
Cellole	1
Cervino	2
Cesa	2
Dragoni	4
Francolise	1
Gioia Sannitica	1
Grazzanise	1
Gricignano di Aversa	12
Macerata Campania	1
Maddaloni	2
Marcianise	29
Mignano Monte Lungo	1
Mondragone	2
Orta di Atella	10
Parete	2
Pastorano	6
Piana di Monte Verna	1
Piedimonte Matese	1
Pietramelara	1
Pignataro Maggiore	3
Portico di Caserta	5
Presenzano	2
Recale	2
San Felice a Cancelli	6
San Marco Evangelista	11
San Nicola la Strada	6
San Tammaro	8
Santa Maria a Vico	6
Santa Maria Capua Vetere	4
Santa Maria la Fossa	1
Sant'Arpino	1
Sessa Aurunca	4
Sparanise	11
Teano	2
Teverola	4
Trentola-Ducenta	2
Vairano Patenora	2
Valle di Maddaloni	3
Villa Literno	16
Vitulazio	13
Totale complessivo	239

Tabella 3.151 – Impianti di recupero/ smaltimento rifiuti speciali autorizzati nel territorio provinciale (ISPRA, 2022)

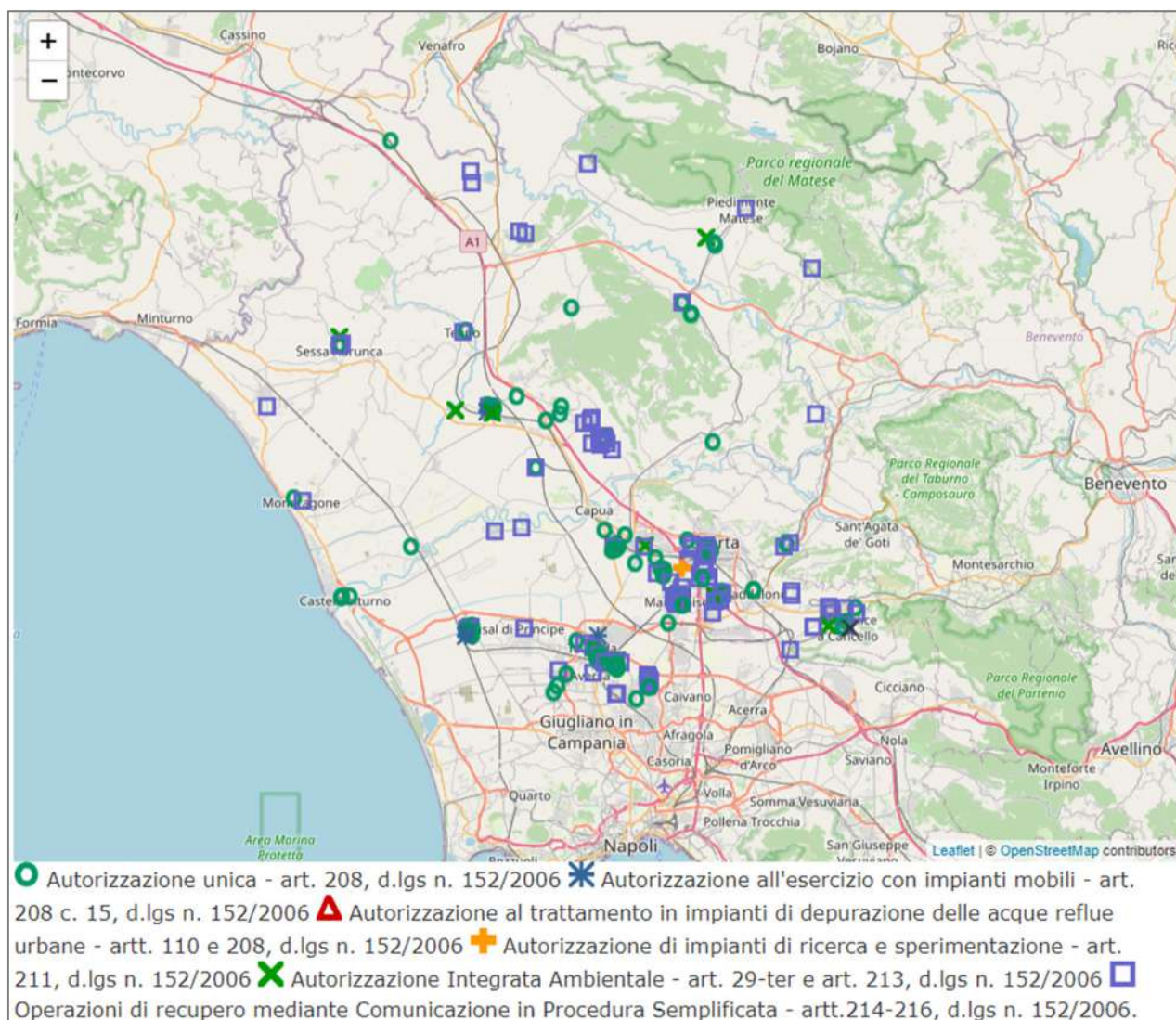


Figura 3.143 – Localizzazione degli impianti di recupero/ smaltimento rifiuti speciali (ISPRA, 2022)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero di impianti di recupero/smaltimento	RSG_01	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	n.
Comuni interessati da almeno un impianto di recupero/smaltimento	RSG_02	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	n.

Tabella 3.152 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Gestione dei rifiuti Speciali

3.11 Energia.

3.11.1 Produzione e consumi energetici.

Con il Regolamento sul clima del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 ("Normativa europea sul clima"), la Commissione ha fissato l'obiettivo giuridicamente vincolante dell'azzeramento delle emissioni di gas serra entro il 2050.

L'industria energetica è tra le maggiori responsabili di emissioni climalteranti e, alla luce del nuovo Green Deal, dovranno essere riesaminati da parte della Commissione (entro il 30 settembre 2023 e successivamente ogni

cinque anni) i Piani Nazionali per l'energia e il clima degli Stati membri (di cui la valutazione è prevista ai sensi dell'art. 7 del Regolamento citato).

In Italia, il più recente strumento di pianificazione che riguarda il settore energetico è rappresentato dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima che risale al dicembre 2019. Le linee d'intervento del PNIEC sono rappresentate dall'infografica data nella seguente Figura:



Figura 3.144 - Linee d'intervento del PNIEC. Fonte: MiSe. Url: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia/energia-e-clima-2030>

«Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento» (MiSE, fonte citata).

In merito alla **produzione energetica**, il più recente bilancio energetico nazionale è rinvenibile da fonte ARERA⁷⁴ che risale alla situazione del 2020. Questo è dato nella seguente Tabella.

	DISPONIBILITÀ IMPIEGHI	E	TOTALE	COM. SOLIDI	PETROLIO E PRODOTTI PETROL.	GAS NATURALE	RINNOV. E BIOLIQ.	RIFIUTI NON RINNOV.	CALORE DERIVATO	ELET.
+	Produzione		37.258	0	5.811	3.287	26.985	1.175	0	0
+	Saldo importazioni		130.689	4.636	65.562	54.376	2.694	0	0	3.421
-	Saldo esportazioni		25.264	216	23.645	258	492	0	0	652
+	Variazione delle scorte		869	327	-180	881	-159	0	0	0

⁷⁴ url: https://www.arera.it/it/dati/elenco_dati.htm

DISPONIBILITÀ IMPIEGHI			TOTALE	COM. SOLIDI	PETROLIO E PRODOTTI PETROL.	GAS NATURALE	RINNOV. E BIOLIQ.	RIFIUTI NON RINNOV.	CALORE DERIVATO	ELET.
=	Disponibilità energetica lorda		143.552	4.747	47.549	58.286	29.027	1.175	0	2.769
-	Bunkeraggi marittimi internazionali		2.519	0	2.519	0	0	0	0	0
=	Consumo interno lordo		141.033	4.747	45.030	58.286	29.027	1.175	0	2.769
-	Aviazione internazionale		1.621	0	1.621	0	0	0	0	0
=	Consumo interno		139.412	4.747	43.409	58.286	29.027	1.175	0	2.769
Ingressi in trasformazione			123.431	5.751	71.970	24.642	19.934	914	0	220
Uscite dalla trasformazione			100.074	1.627	67.419	81	1.270	0	5.474	24.204
Settore Energia			7.253	50	2.803	1.489	0	0	1.299	1.612
Perdite di distribuzione			1.806	0	0	224	0	0	60	1.522
Disponibile per consumo finale			106.996	573	36.055	32.012	10.364	260	4.115	23.618
Consumo finale non energetico			4.959	41	4.264	653	0	0	0	0
Consumo finale energetico			103.604	621	33.268	31.358	10.364	260	4.115	23.618
+	Industria		23.572	621	1.568	8.352	392	260	2.914	9.464
+	Trasporti		30.223	0	27.099	967	1.263	0	0	893
+	Altri settori		49.809	0	4.601	22.039	8.709	0	1.200	13.261
	+	Servizi	16.484	0	507	6.228	2.474	0	293	6.981
+	+	Residenziale	30.364	0	1.883	15.680	6.152	0	879	5.770
	+	Agricoltura	2.701	0	2.015	130	50	0	14	492
	+	Pesca	207	0	158	0	31	0	0	18
	+	Altri settori	53	0	38	0	0	0	14	0
Differenze statistiche			-1.566	-89	-1.477	0	0	0	0	0

Tabella 3.153 - Bilancio energetico nazionale (2020). Valori espressi in ktep (Fonte: ARERA, url citato in nota)

In Campania, per un bilancio energetico piuttosto dettagliato, ci si deve riferire all'ultimo PEAR - Piano Energia e Ambiente - di cui alla DGR n. 377 del 15 luglio 2020 che, però, è basato su dati troppo vecchi (cioè che risalgono al 2015). Tali informazioni sono date nella tabella 28 di p. 41 del documento citato. Si rinuncia a rappresentarne una riproduzione per motivi di qualità del dato e di coerenza con lo scopo e le finalità di questo documento.

Si è preferito, piuttosto, riferirsi a fonte TERNA, dalla quale si riesce a cogliere uno spaccato aggiornato (al 2020) del bilancio elettrico. Per ciò che attiene ai comparti di produzione, questi sono presentati sia per l'intera regione

sia con dettaglio di livello provinciale. La Figura successiva mostra la prima pagina della dashboard⁷⁵ ottenibile per Campania e province, per l'anno 2020. La produzione energetica elettrica lorda in GWh, nell'anno 2020, con ripartizione per comparto e per aggregazione territoriale regionale e provinciale, è data nella seguente Tabella che rappresenta un dettaglio della tabella in basso a destra che compare nella Figura citata.

Indicatore	Eolico	Fotovoltaico	Idrico	Termoelettrico	Totale
Produzione energia Campania (GWh)	3.209,2	981,5	844,0	6.708,7	11.743,4
Produzione energia Prv. Caserta (GWh)	15,0	302,6	660,6	3.364,5	4.342,7
Prv. Caserta Incidenza sul comparto	0,47%	30,83%	78,27%	50,15%	36,98%
Prv. Caserta Incidenza su Totale regionale	0,13%	2,58%	5,63%	28,65%	36,98%

Tabella 3.154 - Produzione energetica elettrica in Regione Campania e in Provincia di Caserta nell'anno 2020 (Fonte: TERNA, url citato in nota)



Figura 3.145 - Dashboard (cruscotto) della prima pagina del sito web Terna che condensa i valori di produzione energetica elettrica regionale, sino al dettaglio provinciale, per l'anno 2020 (Fonte: TERNA, url citato in nota)

⁷⁵url: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoizGUzY2U3NTgtZWRmZS00MjM2LTgwZGltY2gwZGI1YmQ0MWY1IiwidCI6ImVjY2Q3MzRlTcwMjltNDcwOS1hYmE1LWE1ZGQ3NzkyOWUyNyIsImMiOiJh9&pageName=ReportSection>

Come si vede dai dati appena rappresentati, la provincia di Caserta contribuisce al bilancio energetico elettrico regionale con una produzione complessiva di circa il 37% del totale. Per ciò che riguarda il termoelettrico (da non intendersi necessariamente da fonti non rinnovabili, come si dirà tra poco), tale aliquota sale a circa il 50% del comparto, mentre si attesta su un valore pari a circa il 29% del totale della produzione regionale. Ancora scarsissimo è lo sfruttamento dei bacini eolici casertani che contribuiscono alla produzione settoriale campana per una percentuale irrisoria. Il fotovoltaico casertano, rappresenta, invece, circa il 30% di quello regionale, per un contributo complessivo di meno del 3% sul totale prodotto in Campania. L'idroelettrico, invece, produce circa l'80% del totale regionale del comparto omogeneo, contribuendo per poco più del 5,6% al totale dell'energia elettrica prodotta in Campania. Il comparto regionale delle sole rinnovabili, produce nel 2020, 5.805,8GWh, di cui 1.193,6GWh dalla combustione di biocarburanti (da fonte citata). La seguente Figura illustra la seconda pagina web del cruscotto TERNA, per ciò che attiene esclusivamente la produzione energetica elettrica da fonti rinnovabili in Campania, con il dettaglio che consente di inquadrare il fenomeno anche per la provincia di Caserta.

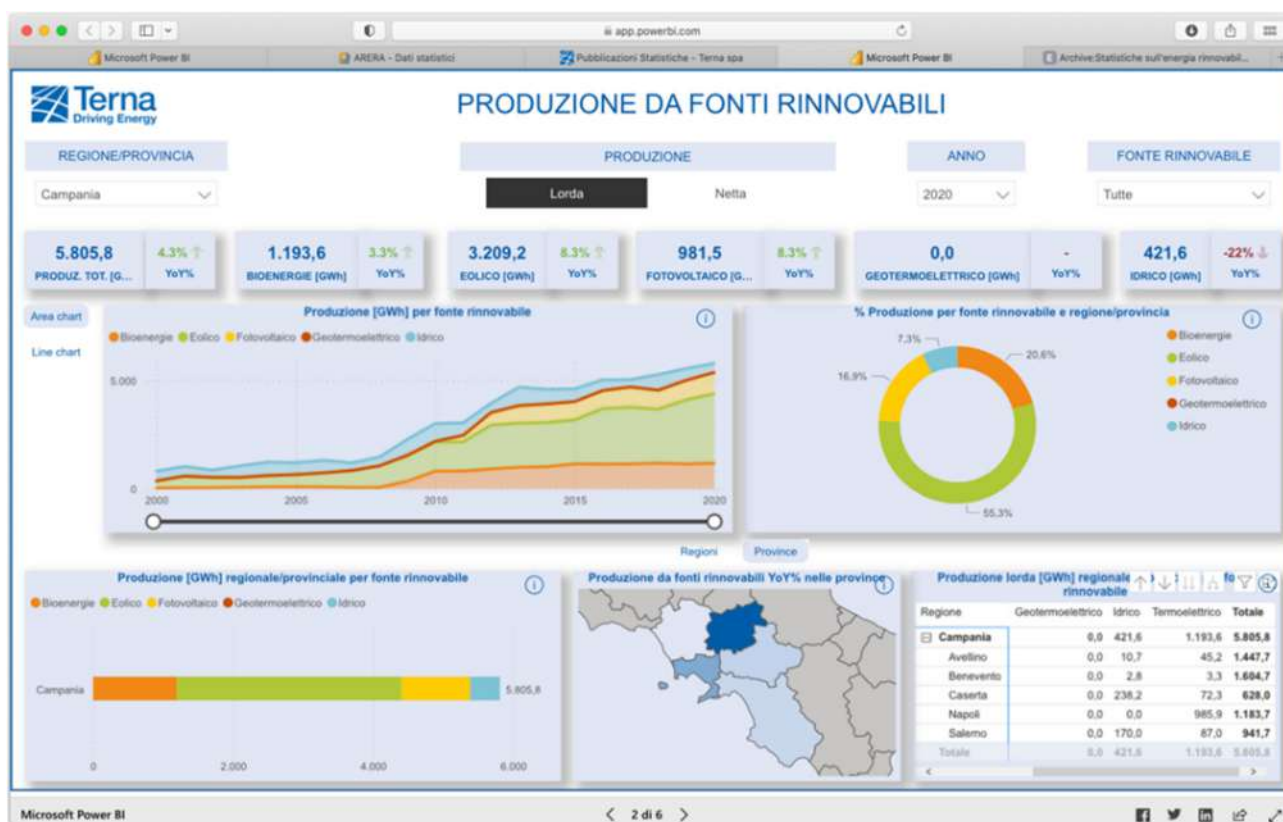


Figura 3.146 - Dashboard (cruscotto) della seconda pagina del sito web Terna che condensa i valori di produzione energetica elettrica regionale da fonte rinnovabile, sino al dettaglio provinciale, per l'anno 2020 (Fonte: TERNA, url citato in nota)

In relazione al PdA dell'EdA Caserta, vanno inoltre opportunamente evidenziati i legami del fattore produzione energetica con diversi altri fattori analizzati in altre parti di questo documento e, in particolare, i rischi e la vulnerabilità ai cambiamenti climatici e i rifiuti. Le tabelle ed i grafici mostrati sin qui rivelano con chiarezza che la produzione energetica italiana e dunque anche campana e casertana è ancora troppo strettamente dipendente da combustibili fossili. Posto che la combustione in sé è una reazione che produce calore e anidride carbonica (più altri prodotti indesiderabili), deleteria per gli equilibri climatici, oggi è molto attuale il dibattito politico sugli strumenti realmente adoperabili per arrivare alla neutralità climatica. Addirittura si parla di nuovo di nucleare, con il rischio concreto di ridiscutere scelte che i cittadini europei hanno già fatto nel tempo. Si pensi all'Italia, che è uno Stato membro precursore, con i due referendum abrogativi del 1987 e del 2011 e alla Germania, che ha da poco approvato il proprio programma di decommissioning di tutti i reattori nucleari sul proprio territorio. Ciò

mentre si scontano ancora le non- scelte sui siti di messa a dimora dei materiali radioattivi già prodotti, che potrebbero manifestare effetti nefasti per i prossimi millenni. A causa delle non-scelte o delle scelte mai fatte, i rifiuti radioattivi si conservano ancora “temporaneamente” nelle pance delle centrali atomiche, oramai improduttive, che erano state immaginate negli anni '60 per renderci energeticamente indipendenti, nel consesso dei paesi tecnologicamente avanzati e potenti.

Oltre che sul nucleare, i riflettori del dibattito europeo oggi sono puntati su *se* e su *come* considerare la combustione di gas naturale meno climalterante della combustione di altri prodotti fossili, senza però mostrare il coraggio dovuto (e gli investimenti necessari) verso la vera svolta energetica verde: quella delle energie da sorgenti realmente rinnovabili: sole, vento, acqua, moto ondoso e geotermia. Le Green Technologies hanno i loro costi. Se si è disposti ad affrontarli, allora è possibile, avvicinandosi alle nuove frontiere dello stato dell'arte dell'economia circolare, ricavare valore residuo anche dai rifiuti sotto forma di vettori non diretti verso il mercato energetico tradizionale, con impatti ambientali non apprezzabili (molto vicini allo zero) e carbon neutral. Ciò, ricorrendo a scelte tecnologiche di separazione gas-gas che presuppongono l'utilizzo dell'anidride carbonica prodotta come estinguente, l'idrogeno come feedstock per l'industria chimica, il metano sintetico (syngas) in luogo di quello fossile, ecc. Il settore tecnico scientifico tradizionale del Waste to Energy, in tutta franchezza, può contribuire poco o nulla alla riduzione di gas climalteranti, in quanto qualsiasi forma di sfruttamento energetico di carburanti che derivano dai rifiuti, comunque comporta combustione. Se si accetta con onestà questo assunto, si può considerare, però, il fatto che la produzione di energia da rifiuti, anche operata attraverso il ricorso alle tecnologie più diffuse e tradizionali, minimizza in parte il ricorso all'estrazione e all'impiego di fonti fossili, potendosi ricavare combustibili derivati e dunque valore residuale da beni che comunque sono stati prodotti e consumati, esauendo il proprio scopo primario.

Nella sezione dedicata alla componente rifiuti, si è proposto un indicatore R' attraverso il quale misurare il tasso di riciclaggio a fini energetici dei rifiuti residuali raccolti e trattati per la produzione di CSS ed in seguito avviati a combustione. Come, noto, in Campania, esiste un solo impianto di incenerimento che è l'impianto di Acerra il quale riceve il rifiuto termovalorizzabile prodotto dai 7 TMB campani. Similmente, è pratica comune generare energia attraverso semplici motori a gas alimentati dai biocombustibili generati dalle reazioni di digestione anaerobica della FORSU e di strutturanti lignocellulosici aggiunti (per una frazione che mediamente si attesta intorno al 30% della dieta d'impianto). Questa ulteriore aliquota di combustibile derivante dal trattamento degli scarti organici (biometano) sarà ricavabile anche dagli impianti che andranno a completare il ciclo dei rifiuti nell'ATO di Caserta. In parte sarà usata per generare calore utile ai processi in impianto e in parte sarà o convertita in energia elettrica e immessa nella rete nazionale elettrica oppure ⁷⁶ (DM 2 marzo 2018) sarà immessa direttamente come biometano nella rete nazionale del gas naturale (senza o con destinazione specifica) oppure, ancora, potrà essere adoperata come biocombustibile tal quale, auspicabilmente per i mezzi della flotta che svolge i servizi di raccolta e trasporto.

In merito ai **consumi energetici**, sempre da fonte TERNA⁷⁷, è possibile ricavare il quadro dei consumi finali energetici elettrici per la Regione Campania e per la provincia di Caserta per l'anno 2020, ottenendosi l'estratto che si rappresenta nella Tabella riportata di seguito.

UST	Agricoltura	Industria	Servizi (1)	Domestico	Totale (1)
Campania consumi finali per categoria e utilizzatori (GWh)	311,0	4.572,9	5.407,8	5.532,3	15.824,0
Prv. Caserta consumi finali per categoria e utilizzatori (GWh)	83,3	1.074,1	951,7	943,6	3.052,7

⁷⁶ GSE. Procedure applicative DM 2 marzo 2018. https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Servizi%20per%20te/BIOJETANO/Procedure%20applicative%203%200%20DM%202%20marzo%202018.pdf

⁷⁷ TERNA (2021) - Bilancio Regionale per la Campania. Tavola 16 (p. 224) del Rapporto “L'elettricità nelle regioni”. Url: https://download.terna.it/terna/9-REGIONI_8d9ced0f766c801.pdf

Prv. Caserta Consumi finali in % sul comparto	26,8%	23,5%	17,6%	17,1%	19,3%
Prv. Caserta Consumi finali in % su Totale regionale	0,5%	6,8%	6,0%	6,0%	19,3%

Tabella 3.155 - Consumi finali energetici elettrici in Campania (in GWh) e in provincia di Caserta (in GWh e in rapporto percentuale, per categoria e rispetto al totale regionale) per l'anno 2020. Nota 1: al netto dei consumi FS per trazione pari a 290,3GWh. Dal che si trae che il totale dei consumi elettrici regionali ammonta a 16.114,3GWh per l'anno 2020 (Fonte: TERNA, 2021, url citato in nota)

Dal confronto della Tabella 3.155 appena data con la Tabella data sopra, il primo dato che emerge è che, nel 2020, la Regione Campania consuma più energia elettrica di quanta ne produce, con un saldo negativo (deficit) pari a 4.371,3GWh. Per la provincia di Caserta, invece, si osserva un surplus energetico di 1.290,0GWh.

I consumi finali in Terra di lavoro, sempre per l'anno di riferimento, assurgono a poco più del 19% di quelli regionali, laddove, il peso relativo di particolari comparti diventa veramente poco significativo (es.: Agricoltura, con un palese 0,5% del totale dei consumi regionali) e comunque sempre al di sotto del 7% del totale.

Più in generale, se si considera, in via di prima approssimazione, l'indicatore dei consumi come misura indiretta della produttività, ci si accorge che, invece, proprio il settore agricoltura rappresenta appena più di un quarto dell'aggregato regionale, all'incirca come il settore industriale.

I comparti domestici e dei servizi in provincia di Caserta, per l'anno considerato, fanno registrare consumi energetici elettrici che, aggregati, assorbono quasi il 12% della domanda campana, ciascuno rappresentando, invece, circa il 17% degli aggregati di livello regionale. In conclusione della sintetica rappresentazione degli aspetti quantitativi che possono descrivere il fattore in esame, è possibile dunque proporre un ragionevole set di indicatori che, per caratteristiche di disponibilità e di ripetibilità di popolamento, potrebbero essere presi in considerazione. La Tabella seguente reca gli indicatori proposti, in uno ai relativi metadati, sempre con l'idea di poter adoperare gli strumenti di misura presi in considerazione, sia nella presente analisi di contesto, sia in ogni futuro stage del ciclo di vita del PdA.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Produzione energetica elettrica per comparto (Regionale)	PE_CR	TERNA	Annuale	Regione	GWh
Produzione energetica elettrica per comparto (Provinciale)	PE_CP	TERNA	Annuale	Provincia	GWh
Consumi energia elettrica per utilizzatori finali (Regionale)	CE_UFR	TERNA	Annuale	Regione	GWh
Consumi energia elettrica per utilizzatori finali (Provinciale)	CE_UFP	TERNA	Annuale	Provincia	GWh

Tabella 3.156 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Energia - Produzione e Consumo - in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l'url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria RAP)

3.11.2 Consumi Prodotti Petroliferi

La rete di distribuzione dei carburanti nella regione Campania è articolata in punti vendita carburante a servizio della rete autostradale e della rete ordinaria. Il numero e l'ubicazione dei Punti Vendita carburante è censito nel Piano di razionalizzazione della Rete di distribuzione dei carburanti della Regione Campania (Aggiornamento Dicembre 2022, fonte URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/impianti_carburanti_2002).

In provincia di Caserta sono presenti N.382 Impianti Distributore Carburanti, ripartiti per comuni come da figura a seguire.

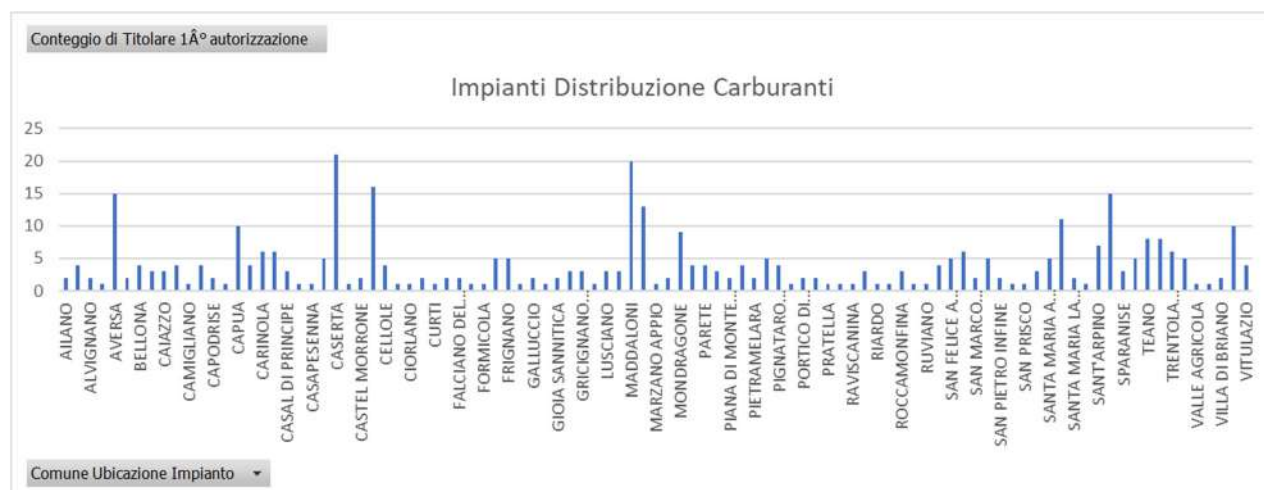


Figura 3.147 – Impianti di distribuzione carburanti su scala provinciale (elaborazione propria su fonte precedentemente citata)

I consumi dei prodotti petroliferi quali benzina, gasolio ed olio combustibile sono ricavati invece dal bollettino petrolifero che rappresenta la reportistica generata dai dati raccolti dal 1996 dei prodotti petroliferi attraverso la piattaforma SISEN (Sistema Informativo per le Statistiche dell'Energia Nazionali). Fonte <https://dgsaie.mise.gov.it/bollettino-petrolifero?anno=2022>)

Estraendo i dati relativi all'anno 2022, nel territorio provinciale sono consumati circa 71.742 tonnellate di benzina, circa 348.159 tonnellate di gasolio per autotrazione e/o motori; nella tabella a seguire si riportano i valori annui determinati dai bollettini mensili.

Anno	Benzina				Gasolio motori				Gasolio altri usi			Olio combustibile	
Mese	Totale	Rete		Extra Rete	Totale	Rete ordinaria	Autostrad	Extra rete	Gasolio riscaldamento	Gasolio uso termoelett.rico	Gasolio uso agricolo	Totale	Olio Comb. BTZ
		Ordinaria	Autostrad										
gen-22	4.039	2.647	159	1.233	25.068	10.482	645	13.941	77	0	1.296	113	113
feb-22	4.522	2.928	151	1.443	27.557	11.175	704	15.678	66	0	2.966	140	140
mar-22	4.980	3.360	120	1.500	29.307	12.988	678	15.641	10	0	4.545	134	134
apr-22	5.645	3.352	219	2.074	29.966	12.372	886	16.708	38	0	3.872	179	179
mag-22	6.310	3.884	164	2.262	30.148	13.217	801	16.130	15	0	5.844	116	116
giu-22	6.199	3.919	269	2.011	28.676	12.827	893	14.956	18	0	5.908	140	140
lug-22	7.118	3.972	362	2.784	31.247	13.346	1.117	16.784	3	0	6.287	321	321
ago-22	6.947	4.052	554	2.341	28.548	13.594	1.412	13.542	0	0	5.122	448	448
set-22	6.847	4.090	270	2.487	30.897	13.911	915	16.071	13	0	6.584	353	353
ott-22	6.680	3.881	254	2.545	29.062	13.287	958	14.817	11	0	5.299	174	174
nov-22	6.996	3.828	206	2.962	29.750	13.392	814	15.544	15	0	5.326	107	107
dic-22	5.559	3.552	216	1.791	27.933	12.754	907	14.272	26	0	3.293	123	123
Intero Anno	71.842	43.465	2.944	25.433	348.159	153.345	10.730	184.084	292	0	56.342	2.348	2.348

Tabella 3.157 – Consumi prodotti petroliferi – Anno 2022 (fonte: Bollettino Petrolifero, piattaforma SISEN)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Numero Distributori Carburanti	CPE_01	Regione Campania	Annuale	Comune	n.
Consumi Benzina	CPE_02	Ministero dell'Ambiente	Mensile	Provincia	Ton

Consumi Gasolio	CPE_03	Ministero dell'Ambiente	Mensile	Provincia	Ton
Consumi Olio combustibile	CPE_04	Ministero dell'Ambiente	Mensile	Provincia	Ton

Tabella 3.158 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi dell'Energia – Consumi Prodotti Petroliferi

3.11.3 Produzione da Fonte Energetica Rinnovabile

Al fine di valutare lo stato attuale della produzione di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) nel territorio provinciale si è esaminata la banca dati del Gestore dei Servizi Energetici (GSE) che raggruppa gli impianti per le seguenti fonti:

- Bioenergie
- Eolica
- Geotermica (non presente)
- Idraulica
- Solare
- Fonte Energetica Non Rinnovabile (NO FER)

Nel seguito si riportano l'ubicazione nel territorio provinciale degli impianti da bioenergie.

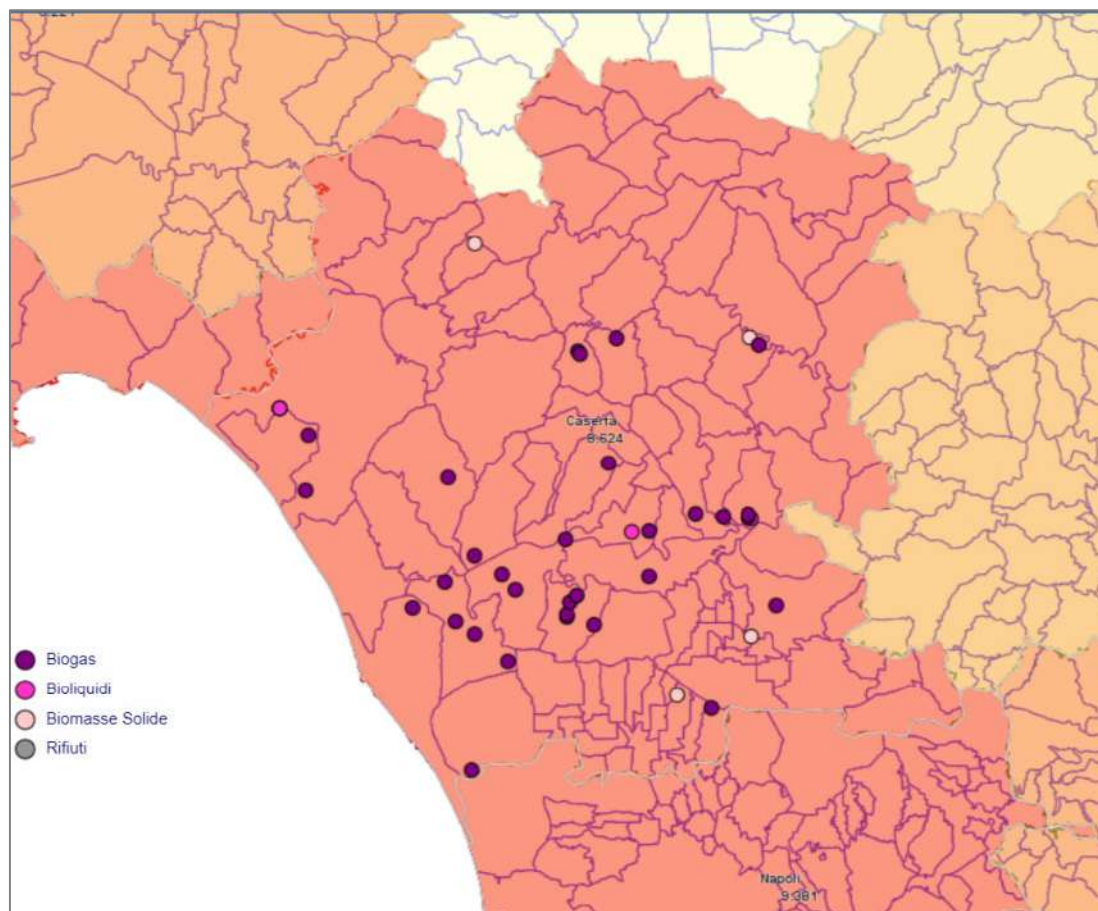


Figura 3.148 - Ubicazione degli impianti da fonte Bioenergie (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

Nel seguito si riportano le potenze nominali degli impianti da fonte bioenergie.

ID	Fonte	Comune	Pot. nom. (kW)
1	BIOGAS	CANCELLO ED ARNONE	100
2	BIOGAS	CANCELLO ED ARNONE	100

ID	Fonte	Comune	Pot. nom. (kW)
3	BIOGAS	CANCELLO ED ARNONE	100
4	BIOGAS	CANCELLO ED ARNONE	526
5	BIOGAS	CAPUA	600
6	BIOGAS	CARINOLA	249
7	BIOGAS	CASERTA	803
8	BIOGAS	CASTEL DI SASSO	100
9	BIOGAS	CASTEL VOLTURNO	100
10	BIOGAS	CELLOLE	100
11	BIOGAS	DRAGONI	100
12	BIOGAS	FRANCOLISE	600
13	BIOGAS	GRAZZANISE	100
14	BIOGAS	GRAZZANISE	100
15	BIOGAS	ORTA DI ATELLA	100
16	BIOGAS	PIANA DI MONTE VERNA	365
17	BIOGAS	PIANA DI MONTE VERNA	625
18	BIOGAS	PIETRAMELARA	100
19	BIOGAS	PIGNATARO MAGGIORE	99
20	BIOGAS	PONTELATONE	100
21	BIOGAS	RIARDO	300
22	BIOGAS	RIARDO	498
23	BIOGAS	SANTA MARIA LA FOSSA	100
24	BIOGAS	SANTA MARIA LA FOSSA	100
25	BIOGAS	SANTA MARIA LA FOSSA	100
26	BIOGAS	SANTA MARIA LA FOSSA	100
27	BIOGAS	SANTA MARIA LA FOSSA	999
28	BIOGAS	SESSA AURUNCA	100
29	BIOGAS	VILLA LITERNO	249
30	BIOGAS	VITULAZIO	100
31	BIOGAS	VITULAZIO	100
32	BIOMASSE LIQUIDE	CELLOLE	990
33	BIOMASSE LIQUIDE	CELLOLE	990
34	BIOMASSE LIQUIDE	CELLOLE	990
35	BIOMASSE LIQUIDE	PIANA DI MONTE VERNA	400
36	BIOMASSE LIQUIDE	VITULAZIO	990
37	BIOMASSE SOLIDE	DRAGONI	100

ID	Fonte	Comune	Pot. nom. (kW)
38	BIOMASSE SOLIDE	GRICIGNANO DI AVERSA	194
39	BIOMASSE SOLIDE	SAN NICOLA LA STRADA	20
40	BIOMASSE SOLIDE	TORA E PICCILLI	199
Pot. nom. Complessiva (MW)			12,686

Tabella 3.159 - Impianti da fonte bioenergie installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)

Nel seguito si riportano l'ubicazione nel territorio provinciale degli impianti da fonte eolica.

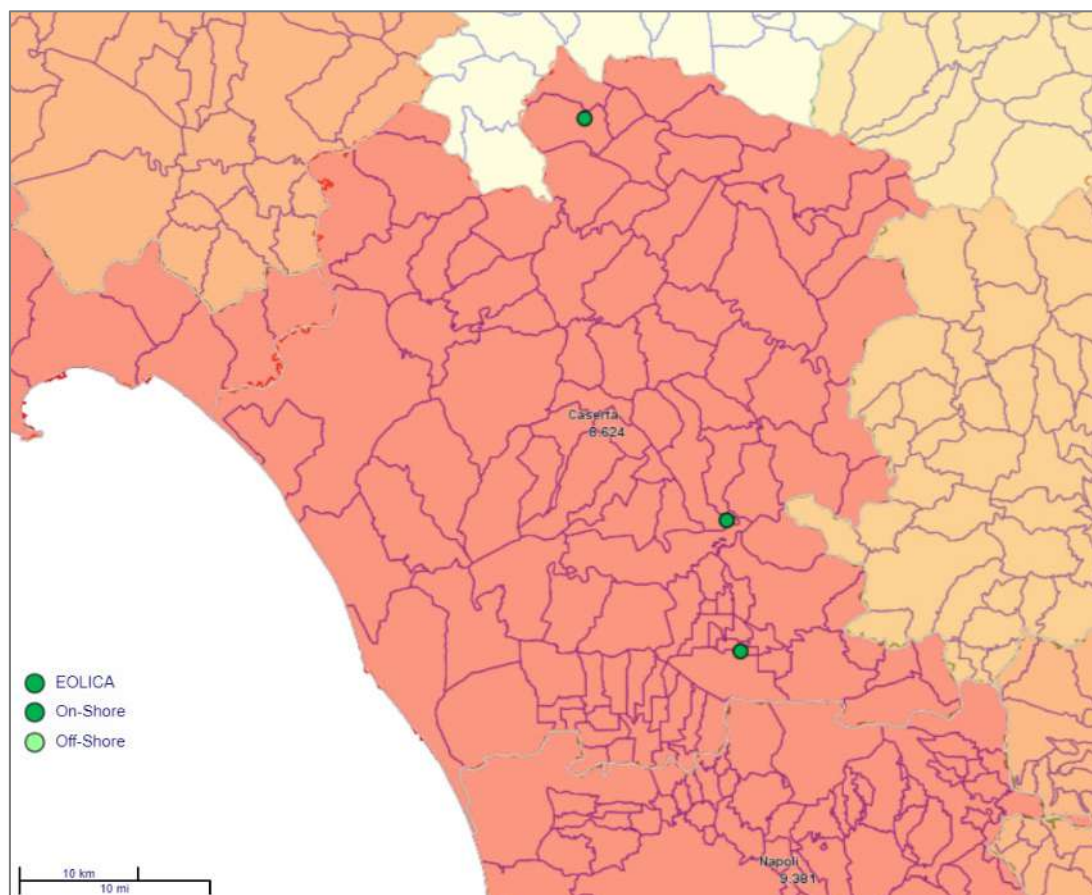


Figura 3.149 - Ubicazione degli impianti da fonte Eolica (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

Nel seguito si riportano le potenze nominali degli impianti da fonte eolica.

ID	Fonte	Comune	Pot. nom. (kW)
1	EOLICA	CAPODRISE	3
2	EOLICA	CIORLANO	20000
3	EOLICA	PONTELATONE	4,5
Pot. nom. Complessiva (MW)			20,0075

Tabella 3.160 - Impianti da fonte eolica installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)

Nel seguito si riportano l'ubicazione nel territorio provinciale degli impianti da fonte idraulica.

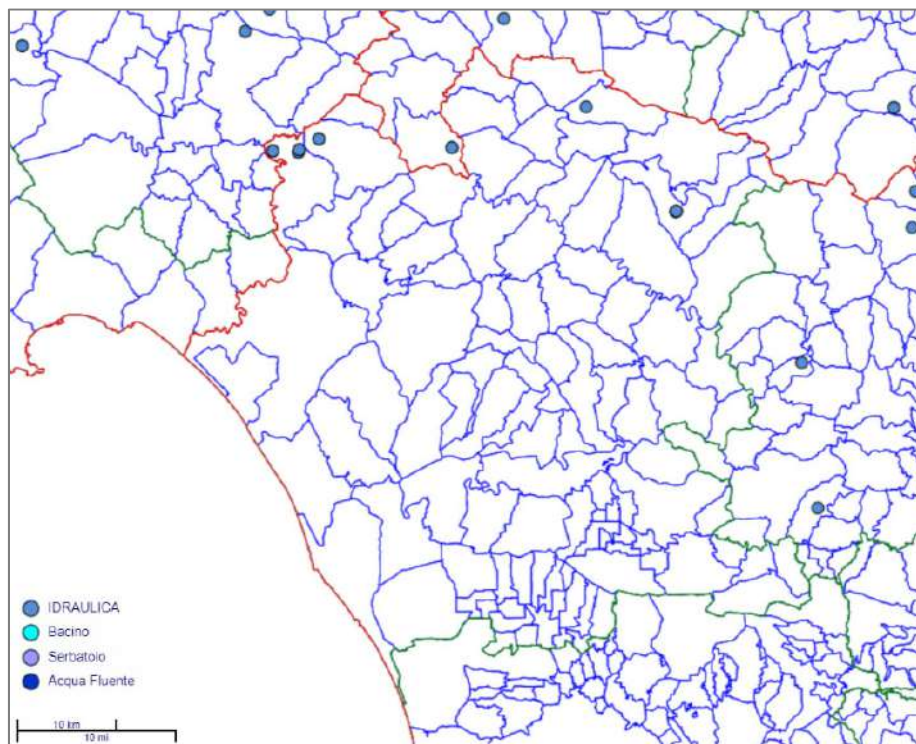


Figura 3.150 - Ubicazione degli impianti da fonte Idraulica (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

Nel seguito si riportano le potenze nominali degli impianti da fonte idraulica.

ID	Fonte	Comune	Pot. nom. (kW)
1	IDRAULICA	LETINO	2700
2	IDRAULICA	MIGNANO MONTE LUNGO	38560
3	IDRAULICA	PIEDIMONTE MATESE	20200
4	IDRAULICA	PIEDIMONTE MATESE	25760
5	IDRAULICA	ROCCA D'EVANDRO	20
6	IDRAULICA	ROCCA D'EVANDRO	40
7	IDRAULICA	ROCCA D'EVANDRO	5760
Pot. nom. Complessiva (MW)			93,04

Tabella 3.161 - Impianti da fonte idraulica installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)

Nel seguito si riportano l'ubicazione nel territorio provinciale degli impianti da fonte solare.

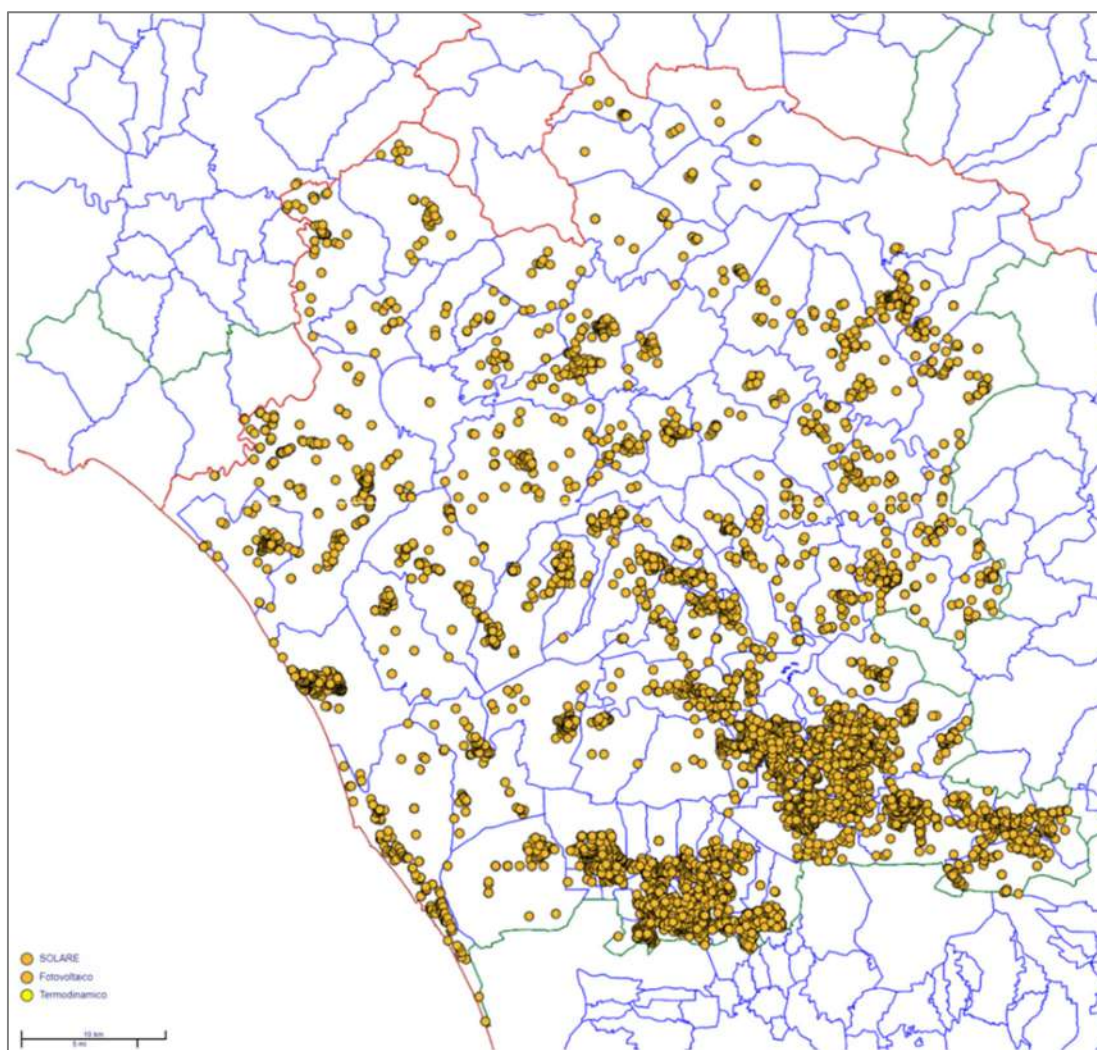


Figura 3.151 - Ubicazione degli impianti da fonte Solare (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

Nel seguito si riportano le potenze nominali degli impianti da fonte solare.

Fonte	N. Impianti per Comune	Comune	Somma Pot. nom. (kW) per Comune
SOLARE	8	AILANO	32,09
SOLARE	94	ALIFE	12398,07
SOLARE	73	ALVIGNANO	597,38
SOLARE	61	ARIENZO	697,79
SOLARE	167	AVERSA	1782,24
SOLARE	20	BAIA E LATINA	118,47
SOLARE	110	BELLONA	848,5
SOLARE	29	CAIANELLO	232,25
SOLARE	114	CAIAZZO	1792,92
SOLARE	64	CALVI RISORTA	367,73

Fonte	N. Impianti per Comune	Comune	Somma Pot. nom. (kW) per Comune
SOLARE	26	CAMIGLIANO	161,75
SOLARE	79	CANCELLO ED ARNONE	3040,74
SOLARE	106	CAPODRISE	687,28
SOLARE	15	CAPRIATI A VOLTURNO	1642,04
SOLARE	212	CAPUA	8639,75
SOLARE	80	CARINARO	18264,95
SOLARE	83	CARINOLA	3495,73
SOLARE	100	CASAGIOVE	554,8
SOLARE	198	CASAL DI PRINCIPE	1391,58
SOLARE	48	CASALUCE	772,87
SOLARE	30	CASAPESENNA	168,06
SOLARE	69	CASAPULLA	507,44
SOLARE	427	CASERTA	8005,02
SOLARE	50	CASTEL CAMPAGNANO	2734,32
SOLARE	21	CASTEL DI SASSO	278,3
SOLARE	42	CASTEL MORRONE	367,43
SOLARE	147	CASTEL VOLTURNO	7571,51
SOLARE	9	CASTELLO DEL MATESE	183,08
SOLARE	87	CELLOLE	1634,34
SOLARE	45	CERVINO	292,98
SOLARE	33	CESA	248,43
SOLARE	1	CIORLANO	60,48
SOLARE	7	CONCA DELLA CAMPANIA	29,11
SOLARE	65	CURTI	385,62
SOLARE	36	DRAGONI	2771,19
SOLARE	68	FALCIANO DEL MASSICO	1356,39
SOLARE	3	FONTEGRECA	14,21
SOLARE	32	FORMICOLA	283,24
SOLARE	86	FRANCOLISE	1967,41
SOLARE	59	FRIGNANO	431,6
SOLARE	2	GALLO MATESE	4,96
SOLARE	20	GALLUCCIO	775,72
SOLARE	18	GIANO VETUSTO	97,41
SOLARE	79	GIOIA SANNITICA	710,15

Fonte	N. Impianti per Comune	Comune	Somma Pot. nom. (kW) per Comune
SOLARE	85	GRAZZANISE	810,85
SOLARE	82	GRICIGNANO DI AVERSA	12829,38
SOLARE	3	LETINO	30,35
SOLARE	25	LIBERI	1105,87
SOLARE	98	LUSCIANO	653,85
SOLARE	118	MACERATA CAMPANIA	721,94
SOLARE	222	MADDALONI	2483,46
SOLARE	381	MARCIANISE	16997,66
SOLARE	21	MARZANO APPIO	216,42
SOLARE	25	MIGNANO MONTE LUNGO	200,14
SOLARE	242	MONDRAGONE	2781,38
SOLARE	102	ORTA DI ATELLA	1614,43
SOLARE	100	PARETE	1026,04
SOLARE	100	PASTORANO	5159,79
SOLARE	54	PIANA DI MONTE VERNA	5454,59
SOLARE	84	PIEDIMONTE MATESE	494,34
SOLARE	65	PIETRAMELARA	299,94
SOLARE	28	PIETRAVAIRANO	1124,3
SOLARE	133	PIGNATARO MAGGIORE	2222,83
SOLARE	50	PONTELATONE	364,36
SOLARE	91	PORTICO DI CASERTA	692,33
SOLARE	6	PRATA SANNITA	41,33
SOLARE	14	PRATELLA	77,74
SOLARE	15	PRESENZANO	528,71
SOLARE	20	RAVISCANINA	107,92
SOLARE	66	RECALE	870,55
SOLARE	41	RIARDO	5698,77
SOLARE	53	ROCCA D'EVANDRO	1294,82
SOLARE	2	ROCCAMONFINA	12,32
SOLARE	15	ROCCAROMANA	57,77
SOLARE	7	ROCCHETTA E CROCE	30,35
SOLARE	39	RUVIANO	212,59
SOLARE	80	SAN CIPRIANO D'AVERSA	478,31
SOLARE	145	SAN FELICE A CANCELLO	1397,22

Fonte	N. Impianti per Comune	Comune	Somma Pot. nom. (kW) per Comune
SOLARE	3	SAN GREGORIO MATESE	8,93
SOLARE	80	SAN MARCELLINO	596,25
SOLARE	70	SAN MARCO EVANGELISTA	1285,73
SOLARE	97	SAN NICOLA LA STRADA	7897,31
SOLARE	7	SAN PIETRO INFINE	52,49
SOLARE	34	SAN POTITO SANNITICO	189,82
SOLARE	124	SAN PRISCO	707,71
SOLARE	60	SAN TAMMARO	3558,26
SOLARE	136	SANTA MARIA A VICO	1083,34
SOLARE	225	SANTA MARIA CAPUA VETERE	2524,3
SOLARE	33	SANTA MARIA LA FOSSA	2127,58
SOLARE	14	SANT'ANGELO D'ALIFE	211,22
SOLARE	66	SANT'ARPINO	860,84
SOLARE	240	SESSA AURUNCA	23505,7
SOLARE	109	SPARANISE	2787,8
SOLARE	72	SUCCIVO	443,33
SOLARE	97	TEANO	822,41
SOLARE	101	TEVEROLA	11224,05
SOLARE	15	TORA E PICCILLI	155,7
SOLARE	156	TRENTOLA-DUCENTA	1186,01
SOLARE	106	VAIRANO PATENORA	709,31
SOLARE	2	VALLE AGRICOLA	7,67
SOLARE	35	VALLE DI MADDALONI	665,53
SOLARE	82	VILLA DI BRIANO	544,66
SOLARE	89	VILLA LITERNO	1037,19
SOLARE	107	VITULAZIO	8000,54
Tot.N.Imp.	7895	Pot. nom. Complessiva (MW)	228,68

Tabella 3.162 - Impianti da fonte solare installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)

Per gli impianti di energia da fonte solare -fotovoltaica si è provveduto ad analizzare anche l'andamento negli ultimi anni.

Tipologia di Impianto a Fonte Energetica Rinnovabile (FER)	Anno	Numero Impianti	Potenza Installata (MW)	Produzione Impianti Fotovoltaici (GWh)
Impianto Solare Fotovoltaico	2022	11003	298	323,2

Impianto Solare Fotovoltaico	2021	9349	281,2	287,5
Impianto Solare Fotovoltaico	2020	8698	269,0	302,6
Impianto Solare Fotovoltaico	2019	8235	257,6	288,7

Tabella 3.163 – Andamento degli impianti da fonte solare – fotovoltaico – Anni 2019-2022 (elaborazione propria su fonte citata in precedenza)

Nel seguito si riportano l'ubicazione nel territorio provinciale degli impianti da fonte Non Rinnovabili

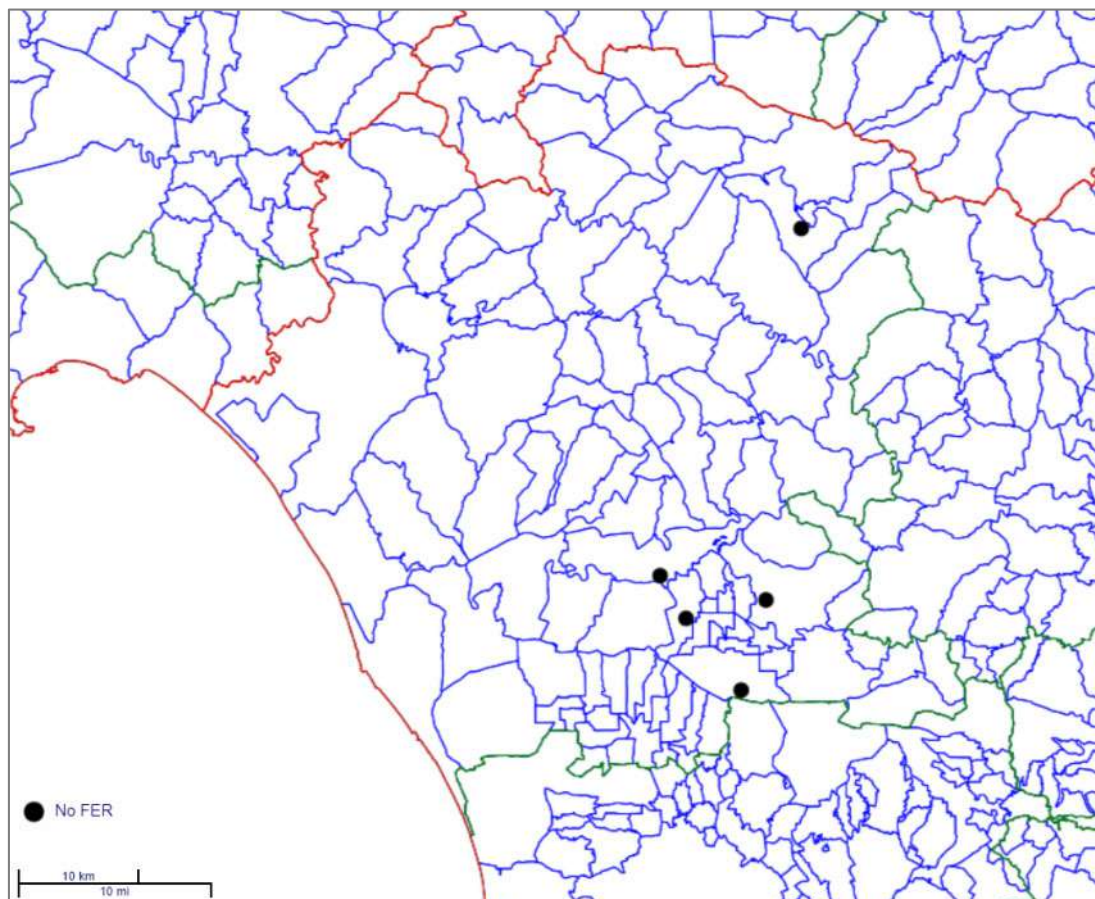


Figura 3.152 - Ubicazione degli impianti da fonte NO FER (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

Nel seguito si riportano le potenze nominali degli impianti da fonte NO FER.

ID	Fonte	Comune	Pot. nom. (kW)
1	NO FER	CAPUA	1560
2	NO FER	CASERTA	20
3	NO FER	MARCIANISE	1287
4	NO FER	PIEDIMONTE MATESE	20,5
5	NO FER	SANTA MARIA CAPUA VETERE	598
Pot. nom. Complessiva (MW)			3,4855

Tabella 3.164 - Impianti da fonte NO FER installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Potenza Installata - Impianti Bioenergia	FER_01	GSE	Annuale	Provinciale	MW
Potenza Installata - Impianti da fonte idraulica	FER_02	GSE	Annuale	Provinciale	MW
Potenza Installata - Impianti da fonte eolica	FER_03	GSE	Annuale	Provinciale	MW
Potenza Installata - Impianti Solare Fotovoltaico	FER_04	GSE	Annuale	Provinciale	MW
Produzione - Impianti Solare Fotovoltaico	FER_05	GSE	Annuale	Provinciale	GWh

Tabella 3.165 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Produzione da Fonti Energetica Rinnovabile

3.11.4 Efficienza energetica degli edifici e delle unità immobiliari

Il Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (SIAPE) raccoglie e centralizza in un'unica banca dati gli Attestati di Prestazione Energetica (APE) di edifici e unità immobiliari presenti nei Catasti di Regioni e Province autonome. Realizzato e gestito da ENEA, il SIAPE è stato istituito dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015 – “Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici” attraverso il quale la certificazione energetica degli edifici è stata armonizzata a livello nazionale.

I destinatari del SIAPE sono tutti i soggetti coinvolti nella filiera della riqualificazione energetica: dai singoli utenti, ai tecnici del settore e delle imprese, alle banche e alle Pubbliche Amministrazioni locali. Dal portale del SIAPE (URL: <https://siape.enea.it/>) sono ricavati i seguenti indicatori su scala nazionali. Purtroppo i dati risultano parziali e non è possibile accedere ai dati relativi alla Regione Campania.



Figura 3.153 – Indicatori nazionali del portale ENEA – SIAPE per il monitoraggio delle prestazioni energetiche degli immobili (Fonte: URL <https://siape.enea.it/analisi-territoriali>)

Dei circa 5,32 milioni di certificati APE presentati al SIAPE solo il 10,6 % sono rappresentativi delle classi energetiche A, come si riporta nella figura a seguire.

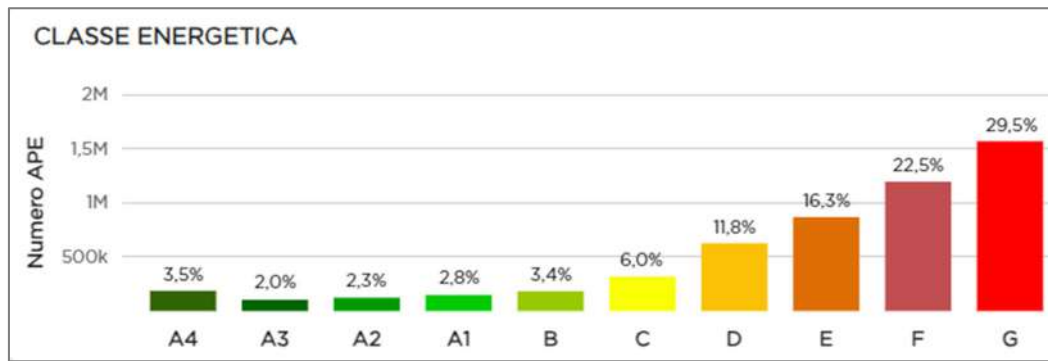


Figura 3.154 – Distribuzione delle classi energetiche delle unità immobiliare che hanno fornito il certificato APE al SIAPE (Fonte: URL <https://siape.enea.it/analisi-territoriali>)

Nel Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2023 (ENEA) emerge che gli interventi di efficienza energetica hanno portato a risparmi potenziali di energia primaria, con la Campania che risulta essere la terza regione con una quota di circa 11%. Purtroppo non è stato possibile individuare indicatori statisticamente validi su base del territorio provinciale che possano effettivamente

3.12 Trasporti

3.12.1 Rete di trasporto.

La descrizione della rete di trasporto in provincia di Caserta tiene conto dell'ultima versione del Piano Direttore della Mobilità Regionale 2021-2030 (Ed. Maggio 2021, approvato con DGR Campania n. 218 del 26 maggio 2021), nel seguito semplicemente PDMR 2021-2030.

Come non potrebbe meglio riassumersi (PDMR 2021-2030; pp. 7 e 8), «L'aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità costituisce uno strumento di pianificazione di livello regionale dinamicamente integrato, fatte salve le interazioni previste dalle procedure amministrative/autorizzative relative agli specifici interventi, dai programmi di sviluppo delle reti e/o servizi di trasporto d'interesse nazionale promossi dai Gestori di reti nazionali RFI ed ANAS, a valere sui finanziamenti dei rispettivi Contratti di Programma o di Leggi di settore. Di seguito una breve introduzione degli argomenti trattati nel documento.

Nel Capitolo 2 sono illustrati i principali contenuti della metodologia prevista dal Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili da considerare al fine di poter redigere le analisi di valutazione coerenti con le Linee Guida (DM 300/2017) e con la Guida Cee, inoltre sono descritti i requisiti minimi per ogni fase della valutazione trasportistica.

Nel Capitolo 3 è condotta un'analisi del contesto territoriale e sociale. Questa visione di insieme della regione Campania, attraverso l'elaborazione ACaMIR 2020 dei dati ISTAT [censimento 2011 e aggiornamenti successivi], con la scelta delle più significative dinamiche demografiche e sociali, è stata funzionale alla necessaria verifica di coerenza delle azioni e degli interventi previsti rispetto alle dinamiche del territorio all'interno del quale si intendono produrre effetti.

Nel Capitolo 4 è descritto un quadro complessivo della domanda di mobilità di livello regionale [elaborazioni ACaMIR 2020 su dati ISTAT 2001-2011] ed in particolare si sono evidenziati i livelli complessivi di emissione e della struttura spaziale, confrontando il trend con quello delle altre regioni. Inoltre, è indicata la struttura spaziale interna evidenziando anche alcune valutazioni sulla ripartizione modale. Infine, state analizzate anche le dinamiche della domanda relativamente al trasporto aereo e marittimo.

Nel Capitolo 5 si è fornita una descrizione della consistenza delle diverse reti infrastrutturali regionali. In particolare, si è partiti dalla descrizione delle reti TEN- T, ovvero la descrizione dello sviluppo di una Rete

Transeuropea dei Trasporti che rappresenta uno degli elementi unificanti dell'Unione, fino a delineare in maniera più specifica le reti presenti in Regione Campania: la rete ferroviaria gestita dalla società RFI, passando a quella di proprietà regionale, gestita dall'Ente Autonomo Volturno, e concludendo con la metropolitana di Napoli, la rete filoviaria, la rete tranviaria, le funicolari e le funivie dislocate sul territorio regionale. Si sono evidenziati, in particolare, i valori assoluti ed i tassi, per territorio ed abitanti, relativi all'estensione della rete: tali valori sono stati confrontati con gli analoghi indicatori delle altre regioni. Inoltre, vi è una disamina della rete stradale, suddivisa per funzione, con l'indicazione della estesa chilometrica per singola strada fino al livello locale. Anche in questo caso gli indicatori sono stati confrontati con gli analoghi calcolati per le altre Regioni. La descrizione delle infrastrutture di trasporto è stata completata illustrando il sistema portuale, il sistema interportuale e il sistema degli aeroporti campani.

Nel Capitolo 6 è stata rappresentata l'attuale offerta di servizi di TPL erogati in Regione Campania. Si è partiti da una descrizione dell'attuale configurazione dell'offerta di servizi ferroviari eserciti dalla società Trenitalia, dalla società regionale EAV e dalla società del comune di Napoli ANM (ex Metronapoli). Per i servizi su gomma l'analisi è stata condotta a partire dai contratti di servizio con le Aziende evidenziando la produzione complessiva rispetto agli Enti (Regione, Province, Comuni) che gestiscono i singoli contratti. Il capitolo si completa con una sintesi dei servizi erogati con altre modalità di trasporto (funicolari e funivie). È stata illustrata la dotazione di mezzi per tutte le modalità di trasporto (ferroviario, su gomma, via mare) e sono stati descritti gli impianti per i servizi su ferro e su gomma presenti sul territorio regionale.

Il Capitolo 7 si è illustrato il programma di applicazione di tecnologie di tipo ITS al settore del TPL. Tale programma, attualmente in corso di sviluppo, consentirà di ottimizzare, presiedere e gestire i trasporti a livello regionale al fine di offrire un migliore servizio ai cittadini, di conseguire economie di scala, ed infine di monitorare e controllare in modo efficace i servizi eserciti.

Nel Capitolo 8 è dedicato allo sviluppo e l'applicazione di una delle più significative innovazioni introdotte nel panorama ferroviario europeo, il sistema Europeo di gestione del traffico ferroviario (European Rail Traffic Management System – ERTMS), un sistema di gestione, controllo e protezione del traffico ferroviario e relativo segnalamento a bordo. La Rete Ferroviaria Italiana considera il sistema maturo e con le potenzialità necessarie per essere implementato, oltre che sulla rete AV, progressivamente anche sulle linee della rete convenzionale (a cominciare dalla TEN-T Core Network), nonché per il trasporto ferroviario ad alta densità nei nodi urbani e sulle linee regionali a scarso traffico. Nel capitolo si elencano gli interventi in corso e in programma da parte di EAV relativi all'interoperabilità.

Nel Capitolo 9 è dedicato alle politiche per la mobilità sostenibile nel quale, in particolare, sono state richiamate le linee di azione specifiche dei Piani di rigenerazione urbana e sono state ribadite, al fine di derivarne applicazioni regionali, le indicazioni del Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNIRE).

Nel Capitolo 10 si è analizzata l'incidentalità stradale in regione Campania desunta dall'elaborazione ACaMIR della pubblicazione delle statistiche ufficiali elaborate dall'ISTAT. Il capitolo illustra anche i bandi sulla sicurezza stradale previsti nell'ambito del Documento programmatico sulla Sicurezza Stradale.

Nel Capitolo 11 sono delineati gli indirizzi strategici che trovano declinazione attuativa negli strumenti di pianificazione di settore e nei piani e programmi di investimento a livello europeo, nazionale e regionale in tema di trasporti e mobilità, alcuni di questi recentemente aggiornati o in corso di aggiornamento. Un riferimento importante è rinvenibile nel Piano Energetico e Ambientale Regionale nell'ambito del quale viene individuato il contenimento dei consumi energetici (primari e finali) e delle emissioni inquinanti e per il quale si intende contribuire anche attraverso interventi sul trasporto pubblico e privato.

Nel Capitolo 12 sono illustrati gli obiettivi del documento, le strategie del trasporto della Regione Campania elaborate nel quadro delle direttrici programmatiche e pianificatorie e sono descritti gli interventi programmati in materia di trasporti e mobilità e rispetto ai sistemi modali: infrastrutture per la viabilità regionale e nazionale,

infrastrutture per il sistema della metropolitana regionale, materiale rotabile e innovazione delle flotte, poli di interscambio e logistica, infrastrutture e servizi per la portualità e applicazioni ITS e altre azioni per la mobilità sostenibile.

Nel Capitolo 13 è illustrata una sintesi della pianificazione di emergenza per la gestione della messa in sicurezza della popolazione dalle Zone Rosse (Vesuvio e Campi Flegrei). L'ammagliamento della rete con gli interventi di Piano consente maggiori alternative di percorso disponibili ed aumenta la capacità di deflusso delle arterie, ed in questa sede si è verificata la coerenza degli interventi con il raggiungimento anche di questi obiettivi.

L'allegato 1 al Piano, che ne costituisce parte integrante, è costituito dalle tabelle relative ai singoli interventi, suddivisi per tipologia ed ambito, indicandone tra le altre grandezze il costo (talvolta solo stimato), il soggetto attuatore ed anche la fonte di finanziamento.

L'allegato 2 al Piano, che ne costituisce parte integrante, è un Documento programmatico per la sicurezza Stradale che, attraverso la una analisi del contesto strategico e normativo, della pianificazione nazionale, degli obiettivi, delle linee strategiche e degli indirizzi per l'attuazione, a partire da quanto già realizzato nella regione, dal 2000 in poi, propone indirizzi per la pianificazione regionale di settore».

La Figura che si rappresenta di seguito reca (da fonte UE⁷⁸) il sistema Trans Europeo delle reti di trasporto che interessa il nostro paese.



Figura 3.155 - Comprehensive Network del sistema Trans Europeo delle reti di trasporto. Stralcio che comprende l'Italia (Fonte: UE, url dato in nota)

L'Italia è attraversata dal corridoio Mediterraneo ed è nodo del corridoio Reno-Alpi, di quello Baltico-Adriatico ed infine del corridoio Scandinavo-Mediterraneo.

⁷⁸ Per una migliore risoluzione della figura 7 di p. 51 del PDMR 2021-2030 si è preferito scegliere la corrispondente illustrazione originale di fonte UE. Url: https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/maps_upload/tent_modes/EU_A0Landscape2019_roads.png

Tra le priorità che si pone il PDMR, in coerenza con gli obiettivi nazionali degli strumenti sovraordinati, compare la continuità dei corridoi europei. Ciò comprende la dorsale adriatica, con il completamento della sezione Ancona-Bari, il prolungamento del corridoio proveniente dal Baltico sino a Bari e la chiusura dell'anello (sia stradale che ferroviario) della regione Adriatico Ionica con quella di direttrice Scandinavo- Mediterranea con terminale Napoli che, in questo modo, si congiungerebbe attraverso Taranto con quello più orientale, descritto sopra (PDMR, p. 60). Con riferimento al capitolo 5 del PDMR, la rete ferroviaria campana raggiunge, complessivamente, un'estensione di circa 1.400km ed è gestita dalle seguenti società:

- RFI S.p.A. (78,2% del totale);
- EAV S.r.l. (20,5% del totale);
- ANM S.p.A. (1,3% del totale).

In provincia di Caserta, secondo gli studi del Dipartimento di Ingegneria per l'Università del Sannio per l'Ente Provinciale, con esclusione della linea AV/AC Napoli - Roma che rimane a servizio di spostamenti interregionali e dai quali rimane escluso persino il capoluogo (dal quale si deve raggiungere la più prossima stazione che rimane in Acerra), la rete ferroviaria comprende le tratte rappresentate nella seguente Tabella:

Tratta	Gestore
Caserta - Roma via Cassino	RFI S.p.A.
Caserta - Napoli via Aversa	RFI S.p.A.
Caserta - Napoli via Cancellò	RFI S.p.A.
Napoli - Roma via Formia	RFI S.p.A.
Villa Literno - Pozzuoli	RFI S.p.A.
Vairano - Isernia	RFI S.p.A.
Napoli - Caserta - Piedimonte Matese	EAV S.r.l. Linee MetroCampania NordEst
Napoli - Benevento	EAV S.r.l. Linee MetroCampania NordEst
Napoli - Giugliano - Aversa	EAV S.r.l. Linee MetroCampania NordEst

Tabella 3.166 - Rete ferroviaria che attraversa la provincia di Caserta. Fonte: Provincia di Caserta e verifiche dai siti ufficiali RFI e EAV.

Da fonte RFI⁷⁹, la rete che attraversa la provincia di Caserta, sopra descritta, per quanto di competenza del gestore nazionale, è rappresentata nella seguente Figura:

⁷⁹ Sito web RFI (Rete / La rete oggi / La rete oggi regione per regione / Campania). Url: https://www.rfi.it/it/rete/la-rete-oggi/La_rete_oggi_regioni_per_regioni/campania.html

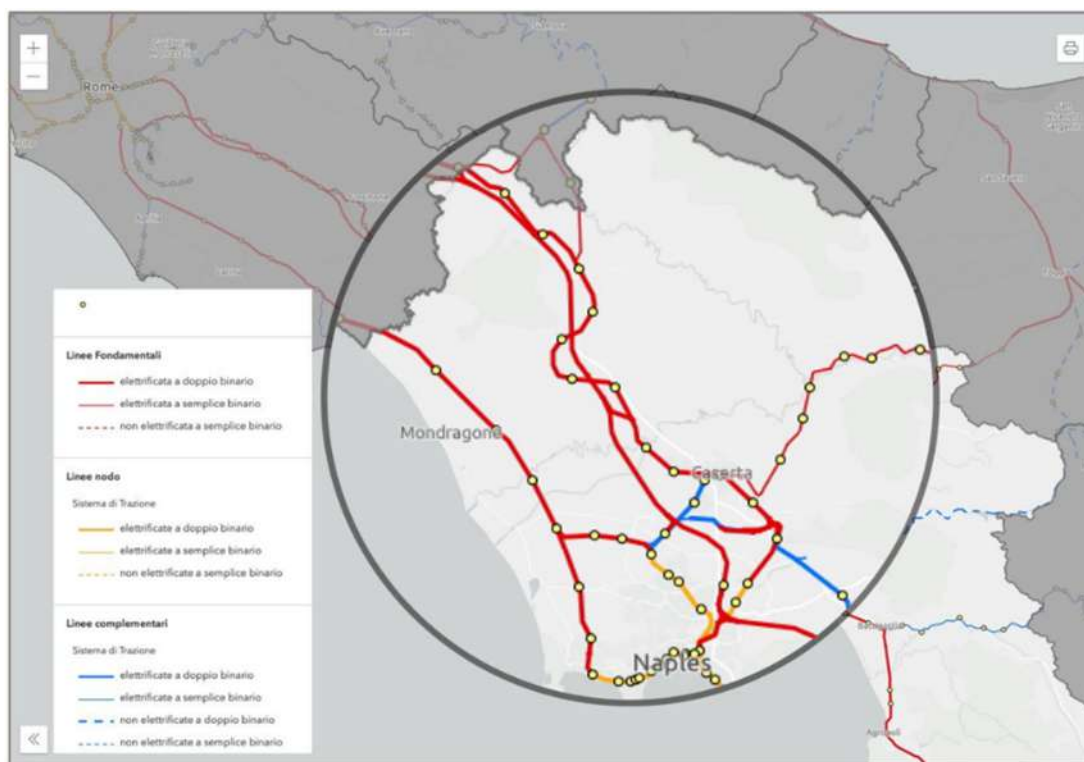


Figura 3.156 - Rete RFI che attraversa la provincia di Caserta (Fonte: RFI, url dato in nota)

Da fonte EAV⁸⁰, invece, non si rinvenivano cartogrammi ufficiali ma solo diagrammi, per ciascuna delle 3 direttrici che attraversano la provincia di Caserta. Questi sono stati composti, ottenendo l'unica infografica che si rappresenta nella Figura che si riporta di seguito.

⁸⁰ Sito web ufficiale EAV. Url: <https://www.eavsrl.it/web/linee-e-mappe>

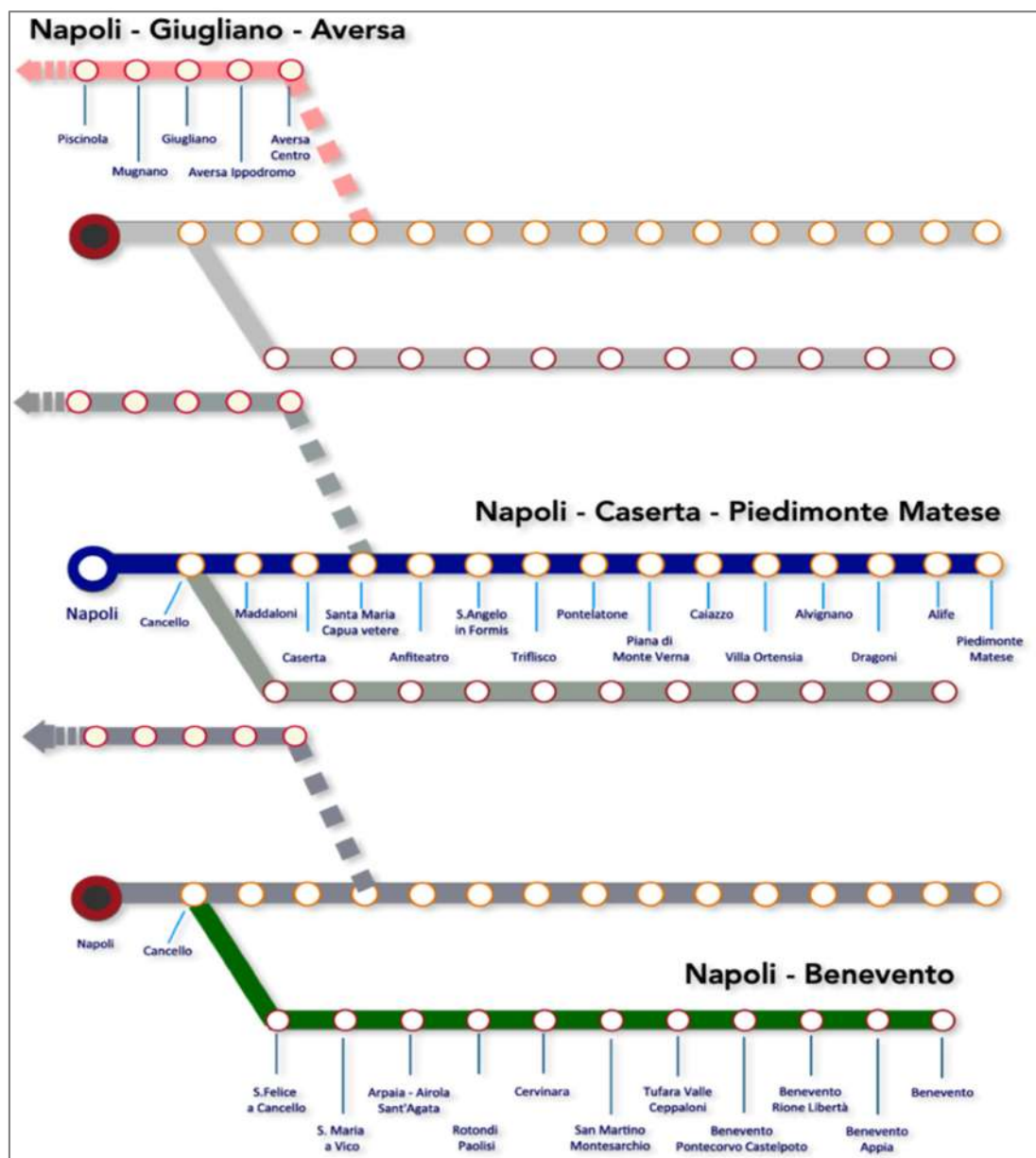


Figura 3.157 - Infografica che ricompone le tre linee EAV che attraversano la provincia di Caserta (Fonte: EAV, url dato in nota)

I progetti finanziati nel piano d'investimenti RFI95 a valere sul PNRR che interessano la regione Campania, per il periodo 2020-2024, non comprendono precipuamente interventi che hanno ricadute dirette in ambito casertano, fatta eccezione dell'Upgrading tecnologico della tratta Campoleone - Villa Literno, interna alla direttrice Napoli - Roma via Formia. A partire dal 2024, è previsto l'Upgrading tecnologico della linea AV/AC Napoli-Roma.

Alla Regione Campania e dunque a EAV⁸¹ sono destinati oltre un terzo del miliardo e mezzo di euro del Decreto 363/2021 per interventi di messa in sicurezza e potenziamento delle reti ferroviarie regionali. Per quanto riguarda la provincia di Caserta, sono previsti gli interventi di completamento della linea Aversa - Piscinola - Capodichino (per 928M€), quelli di adeguamento alle norme di sicurezza della linea Benevento - Cancelli e Piedimonte - Santa Maria Capua Vetere (per 43M€) e, infine, l'attuazione del programma "Smart Station" di ristrutturazione di 20

⁸¹ Dettaglio degli investimenti e delle nuove costruzioni. Sito web ufficiale di EAV. Url: <https://www.eavsr.it/web/investimenti-e-nuove-costruzioni-dettaglio#overlay-context=amministra-pagine>

stazioni (per 90,5M€) tra le quali, le stazioni casertane di Aversa Centro, Dragoni e Santa Maria a Vico. Le Autostrade⁸² che attraversano il territorio della provincia di Caserta sono quelle elencate nella seguente Tabella 5.a.12.2, in uno alle principali caratteristiche degli assi.

Autostrada	Caratteristiche dell'asse di attraversamento del territorio casertano
	A1 - a pedaggio. Gestore: Autostrade per l'Italia S.p.A. Denominazione: Autostrada del Sole. Tratta di competenza: da confine regione Lazio a confine provinciale Napoli. Direzione VI Tronco - Cassino. Caselli: Caianello, Capua, Santa Maria Capua Vetere, Caserta Nord, Barriera Napoli Nord, Caserta Sud. Dal km 679+900 al km 743+200.
	A30 - a pedaggio. Gestore: Autostrade per l'Italia S.p.A. Denominazione: Caserta - Salerno. Tratta di competenza: da Caserta a Fisciano innesto A2 Autostrada del Mediterraneo. Direzione VI Tronco - Cassino. Caselli: Caserta Nord, Caserta Sud. Dal km 0+000 al km 8+100.

Tabella 3.167 - Autostrade AISCAT che attraversano il territorio casertano e loro principali connotati. Elaborazione propria su fonti varie: AISCAT; Autostrade per l'Italia S.p.A., Google Earth; Google Street View. Url citati in nota.

Le Strade Statali⁸³ o loro rami e varianti sono gestite da ANAS S.p.A. Quelle che attraversano il territorio casertano fanno tutte capo al Compartimento di Napoli. La Tabella che segue mostra le S.S. d'interesse con le rispettive caratteristiche.

Statale	Da - A (km)	Caposaldi	Centri attraversati
SS 6 Via Casilina	150+353 - 192+270	Confine con la Regione Lazio (S.S. n. 6 Dir) - Stazione di Caianello - Innesto con la S.S. n. 7 a Taverna Spartivento.	Mignano Monte Lungo Vairano Patenora
SS 7 quater Via Domitiana	1+200 - 55+040	Confine con la Regione Lazio (Innesto con la S.S. n.7 presso il Ponte sul Garigliano) - Lago di Patria.	Mondragone
SS 7 bis Terra di Lavoro	0+000 - 45+850	Innesto con la S.S. n. 7 quater presso Villa Literno - Svincolo di Acerra - Svincolo di Nola.	-
SS 7 Via Appia	157+400 - 302+645	Confine con la Regione Lazio - Capua - Santa Maria Capua Vetere - Caserta - Maddaloni.	Sessa Aurunca Sparanise Pastorano Capua Santa Maria C. V. Curti Casapulla Casagiove Caserta Maddaloni Santa Maria a Vico Arienzo
SS 372 Telesina	0+000 - 71+140	Casello di Caianello dell'A1 - Svincolo per Piedimonte Matese.	-
SS 85 Venafrana	0+000 - 8+000	Innesto con la S.S. n.6 presso la Stazione di Caianello - Confine con la Regione Molise.	Vairano Patenora

⁸² AISCAT - Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori. Url: <https://www.aiscat.it/la-rete-autostradale/>. Autostrade per l'Italia S.p.A. Url: <https://www.autostrade.it/it/pedaggio>.

⁸³ Sito web ANAS S.p.A. (Home / Le Strade / Anas per regione) Campania. Url: <https://www.stradeanas.it/it/le-strade/anas-regione>

Statale	Da - A (km)	Caposaldi	Centri attraversati
SS bis Raccordo Terra di Lavoro	0+000 - 1+525	Innesto con la S.S. n. 7 Bis (Km 0+000) - Innesto con la S.P. n. 101 (Via Napoli).	-
SS 265 Variante Fondo Valle Isclero	0+000 - 28+520	Svincolo S. Salvatore Telesino con la S.S. n. 372 - Innesto con la S.S. n. 700 presso Maddaloni.	-
SS 700 della Reggia di Caserta	0+000 - 16+500	Innesto con la ex S.S. n. 265 presso Maddaloni - Svincolo autostradale A1 (Santa Maria Capua Vetere).	-

Tabella 3.168 - Strade Statali che attraversano il territorio casertano e principali caratteristiche (Fonte: ANAS S.p.A. Url dato in nota)

Le Strade provinciali sono gestite dalla Società Terra di Lavoro S.p.A., completamente a capitale pubblico, di proprietà dell'Ente di Corso Trieste⁸⁴. La cartografia ufficiale aggiornata è disponibile sul sito della società provinciale, consente di poter rappresentare l'intero tracciato nella seguente Figura:

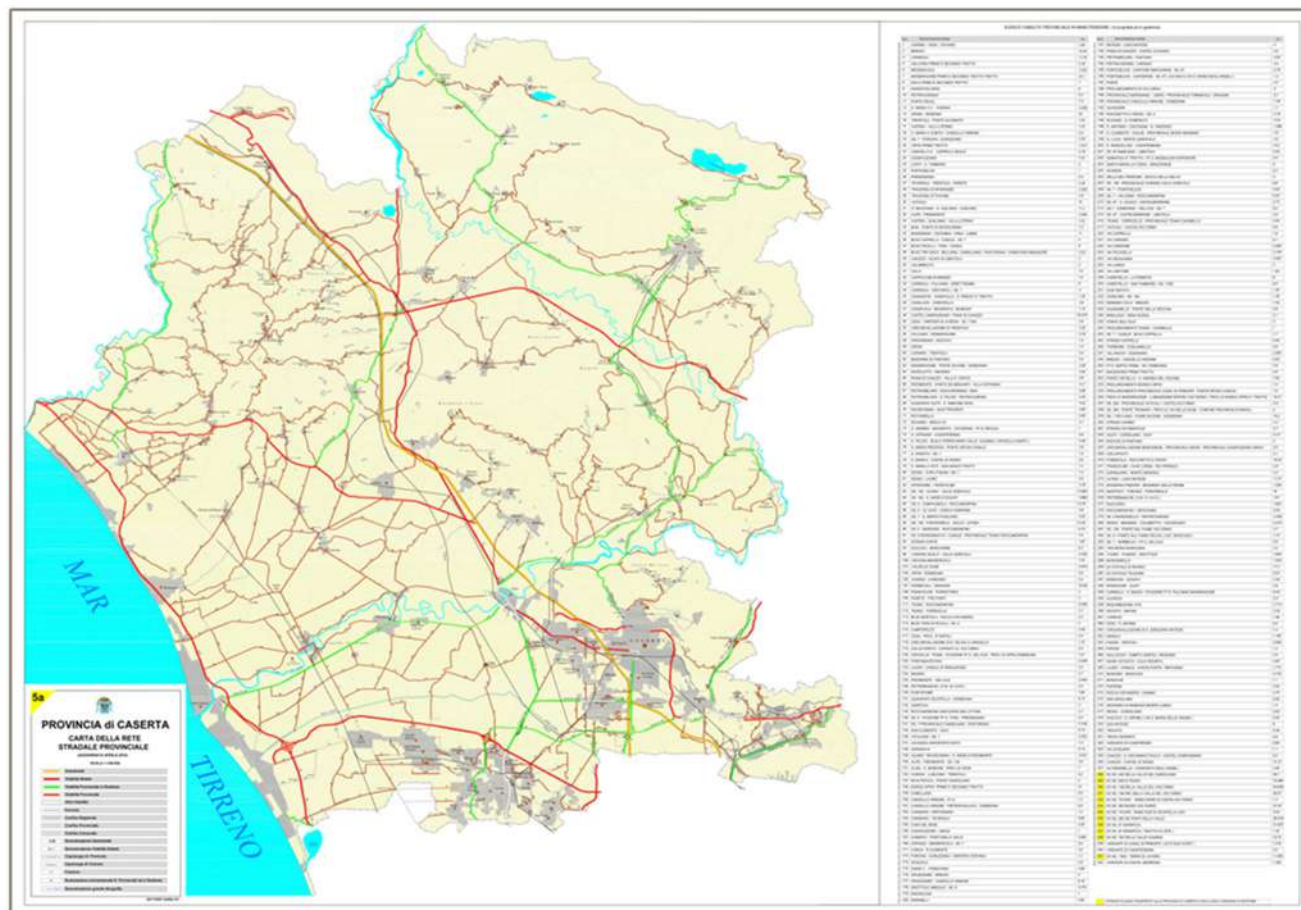


Figura 3.158 - Grafo stradale della provincia di Caserta (Fonte: Terra di Lavoro S.p.A. Url dato in nota)

Nell'allegato 1 al PdA è riportato l'elenco analitico e puntuale delle strade di competenza provinciale (SS.PP.) che compare sul lato destro del cartogramma della figura appena data. È possibile, tuttavia, darne una

⁸⁴ Terra di Lavoro S.p.A., url: <http://www.terradilavorospa.com/public/segnaletica-stradale/>

rappresentazione per gruppi omogenei, così come nella tabella senza numero riportata nello stesso PdA, alle pp. 36 e 37, ottenendosi così la seguente Tabella:

Alife	40,74
Appia-Domitiana	40,31
Aversano Est	25,07
Aversa-Villa Literno	31,31
Cancello Arnone	53,38
Carinola	55,02
Castel Morrone	14,12
Cellole	30,57
Formicola-Dragoni	61,35
Francolise	73,57
Grazzanise	49,80
Maddaloni-Cancello	31,74
Marcianise-Succivo	33,87
Matese	43,60
Mondragone	33,15
Piana di Caiazzo	29,75
Piana di Caiazzo- Castel Campagnano	64,50
Piedimonte Matese	48,51
Pietravairano	59,56
Pietravairano-Vairano-Pontereale	43,31
Rocca d'Evandro	24,14
Santa Maria C. V. -S. Tammaro	21,33
Sessa-Mignano Nord	68,51
Sessa-Mignano Sud	62,36
Teano	61,56
Tora- Presenzano	54,68
Triflisco	15,55
Villa Literno	26,27
Ex ANAS Gruppo 1	45,59
Ex ANAS Gruppo 2	83,50

Ex ANAS Gruppo 3	62,66
Ex ANAS Gruppo 4	67,78

Tabella 3.169 - Raggruppamenti omogenei delle Strade Provinciali di competenza della Provincia di Caserta e loro sviluppo chilometrico, in gestione della società Terra di Lavoro S.p.A. (Fonte: PdA. Riferimento dato nel testo)

La descrizione della dotazione infrastrutturale trasportistica casertana, atteso l'affossamento del progetto di sviluppo dell'Aeroporto di Grazzanise e la carenza di porti e approdi (tra i quali l'inestricabile vicenda del porto turistico di villaggio coppola e la guerra senza fine per garantire ormeggi legali nei tratti fluviali di foce delle principali aste casertane), è presto completata facendo cenno al quadro degli interporti.

Ricade in provincia di Caserta l'interporto di Marcianise, che è in collegamento diretto con l'altro interporto campano di Nola ed è situato a ridosso dell'importante nodo ferroviario. Attraverso il casello di Caserta Sud è collegato con la rete autostradale e dovrà presto essere completato il collegamento tramite svincolo diretto sulla A30, Caserta-Fisciano.

In conclusione della sintetica rappresentazione degli aspetti quantitativi che possono descrivere la Rete di Trasporto in provincia di Caserta, si propone il seguente set di indicatori che, per caratteristiche di disponibilità e di ripetibilità di popolamento, potrebbero essere presi in considerazione. La seguente Tabella reca gli indicatori proposti, in uno ai relativi metadati, sempre con l'idea di poter adoperare gli strumenti di misura presi in considerazione, sia nella presente analisi di contesto, sia in ogni futuro stage del ciclo di vita del PdA.

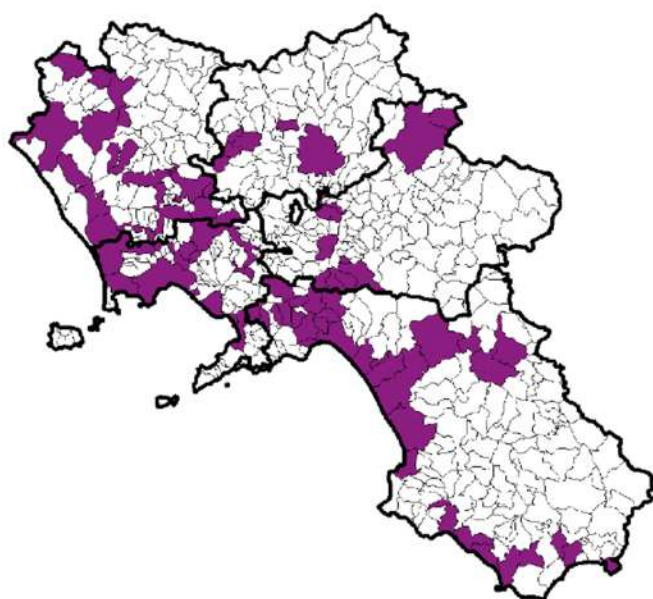
Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Tratte reti ferroviarie regionali in provincia di Caserta	NRFR	EAV	Annuale	Provincia	n
Estensione tratte rete autostradale	LRA	Gestori rete autostradale	Annuale	Provincia	km
Estensione tratte rete stradale statale	LRS	ANAS	Annuale	Provincia	km
Estensione tratte rete stradale provinciale	LRP	Provincia di Caserta	Annuale	Provincia	km

Tabella 3.170 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Rete di Trasporto (1/2) in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l'url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria).

Il popolamento degli indicatori proposti è dato nelle precedenti Tabelle, per ciò che attiene all'indicatore NRFR e per ciò che concerne gli indicatori LRA, LRS e LRP. Purtroppo non sembrano essere disponibili rapporti o risultati d'indagine aggiornati su indicatori che rappresentano direttamente o indirettamente le emissioni generate dal traffico, neppure sul TGM (Traffico Giornaliero Medio) e sulle classi di veicoli in transito, attraverso tutte le tipologie stradali di cui alla precedente Tabella, né tantomeno sembra disporsi di indicatori sull'utenza⁸⁵ della rete

⁸⁵ generalmente ci si riferisce agli indicatori "passeggeri trasportati", "passeggeri-km", "percorso medio di un passeggero in km" (ISTAT)

ferroviaria locale per la dimensione del dominio territoriale d'interesse di questo documento, e con la garanzia di aggiornamenti periodici necessari allo scopo.



Le stazioni ferroviarie nei comuni della Campania, per provincia, 2020		
Provincia	N. stazioni ferroviarie	N. comuni con stazioni
Avellino	12	11
Benevento	9	6
Caserta	24	23
Napoli (Città metropolitana)	32	16
Salerno	43	33
Campania	120	89
Italia	2.067	1.499

Fonte: elaborazione IFEL-Dipartimento Studi Economia Territoriale su dati RFI, 2020

Figura 3.159 - Comuni della regione Campania con almeno una stazione ferroviaria (Fonte: IFEL – Dipartimento Studi Economia Territoriale su dati RFI, 2020)

Sul fronte della mobilità sostenibile, il PDMR (al capitolo 9) dà adeguata enfasi all'argomento specifico, ad esempio, richiamando, al paragrafo 1, il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (a seguito della L.R. n. 6 del 5 aprile 2016 recante "Prime misure per la razionalizzazione della spesa e il rilancio dell'economia campana" e, in particolare, dell'art. 13 "Misure per la Mobilità sostenibile, l'economia verde e il riequilibrio ambientale").

Nell'ambito dello stesso capitolo, al paragrafo 2 inerente alla mobilità elettrica, sono dati i riferimenti al PNire ovvero al Piano Nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica di cui alla Legge 7 agosto 2012, n. 134 dal titolo "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante Misure urgenti per la crescita del Paese". Al Piano Nazionale in discorso si sono succeduti una serie di provvedimenti attuativi e di aggiornamento tra i quali si citano il DPCM 1 febbraio 2018 recante "Approvazione dell'accordo di programma per la realizzazione della rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica" e la più recente L. 11 settembre 2020, n. 120 di conversione, con modificazioni, del D.L. 16 luglio 2020, n. 76, recante "misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" che prevede proprio lo specifico art. 57 "Semplificazione delle norme per la realizzazione di punti e stazioni di ricarica di veicoli elettrici". In tale articolo viene definita e disciplinata la realizzazione di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici in apposite aree di sosta, sia aperte al pubblico, stabilendo per queste il principio del libero accesso non discriminatorio, sia in aree private, prevedendo semplificazioni per la relativa realizzazione.

Tanto per dare degli ordini di grandezza oggettivi, si anticipa che la rete di colonnine elettriche, in previsione di un parco circolante di almeno 6 milioni di veicoli al 2030, prevede 3,3 milioni di punti di ricarica privata, 31.500 colonnine di ricarica pubblica veloce e 78.600 colonnine di ricarica pubblica lenta (primo considerato del preambolo del DM MiTe 25 agosto 2021 di cui si dirà oltre).

Secondo la L. citata, i Comuni devono adottare, entro sei mesi dalla sua entrata in vigore, un regolamento che disciplina l'installazione, la realizzazione e la gestione delle infrastrutture di ricarica a pubblico accesso. Ciò prevedendone la localizzazione e la quantificazione, in coerenza con i propri strumenti di pianificazione, e al fine di assicurare un numero adeguato di stalli, in funzione della domanda e degli obiettivi di progressivo rinnovo del

parco dei veicoli circolanti ed infine prevedendo, laddove possibile, l'installazione di almeno un punto di ricarica ogni 1.000 abitanti. Il provvedimento normativo in esame, inoltre, prevede l'obbligo per i concessionari (già individuati o in rinnovo) di munire le aree di servizio di colonnine di ricarica per i veicoli elettrici.

Si cita in ultimo il DM MiTe 25 agosto 2021 recante "Erogazione di contributi per l'installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici effettuata da persone fisiche nell'esercizio di attività di impresa, arti e professioni, nonché da soggetti passivi dell'imposta sul reddito delle società (IRES)" che risponde alla questione operativa sulle modalità di erogazione degli aiuti di Stato previsti come incentivo economico per dare attuazione alla più concreta transizione ecologica che possa riguardare i sistemi di trasporto su gomma: il rinnovamento e la dismissione del parco veicolare basato su consumi di combustibili fossili. Sul fronte interno, in linea con quanto definito nel PNire, la Regione Campania (PDMR, pp. 189 e 181) procederà ad implementare «le seguenti attività:

1. Definizione delle linee guida per la realizzazione dell'infrastruttura regionale, valide per tutti gli interventi, anche quelli futuri rispetto all'attuale DM.
2. Definizione dei criteri per la pianificazione degli interventi attraverso l'identificazione:
 - delle aree territoriali;
 - delle priorità di intervento;
 - dei tempi di attuazione;
 - delle caratteristiche e le tipologie di stazioni di ricarica.
3. Adozione di tutti i provvedimenti amministrativi necessari per lo sviluppo del Progetto;
4. La definizione e l'attuazione di un Piano di comunicazione che abbia come obiettivi portanti la promozione della rete di ricarica, ma anche e soprattutto la diffusione di una cultura della mobilità sostenibile nella sua interezza e complessità.

Il Decreto Ministeriale per la realizzazione del Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricarica per la Regione Campania ha previsto l'assegnazione di un fondo pari a 2,743M€, da raddoppiare per il cofinanziamento regionale per un pari importo. In linea con le specifiche del PNIRE all'art. 10.2, per le stazioni di ricarica private (ricarica domestica) si prevede un cofinanziamento privato pari al 50% del valore relativo alla realizzazione delle singole stazioni (stazioni di ricarica dotate di punti di ricarica solo di tipo FAST)». A valle del quadro sopra descritto, si ritiene opportuno di integrare la proposta degli indicatori sulla rete di trasporto casertana, con gli ulteriori indicatori che, in uno ai propri metadati, sono rappresentati nella seguente Tabella:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Punti di Ricarica Privata	PR_PRV	Comuni Regione	Annuale	Provincia	n
Punti di ricarica Pubblica Veloce	PR_PUBV	Comuni Regione Gestori Rete Stradale	Annuale	Provincia	n
Punti di ricarica Pubblica Lenta	PR_PUBL	Comuni Regione	Annuale	Provincia	n

Tabella 3.171 – Riepilogo degli indicatori proposti per completare la descrizione del fattore Rete di Trasporto in provincia di Caserta (2/2). NB: la descrizione completa, compreso l'url di riferimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria)

Attesa la recentissima entrata in vigore dei provvedimenti che danno attuazione concreta al PNire, è ragionevole accettare l'attuale carenza di una base reportistica significativa, aggiornata ed estesa all'intero territorio provinciale, tale da consentire il popolamento degli indicatori proposti nella Tabella data sopra.

In merito alla **capacità delle reti infrastrutturali**, l'Agenzia propone di integrare il panel di indicatori proposto considerando anche:

- Capacità delle reti infrastrutturali dei trasporti per tipologia (n/km);
- Domanda e intensità di trasporto (n/km).

Le prime analisi sulla struttura spaziale relative ai soli spostamenti extra-comunali evidenziano che essi si svolgono prevalentemente in ambito provinciale. Infatti, la somma degli spostamenti di scambio (extra-comunali) ma che territorialmente restano, in termini destinazione dello spostamento, in ciascuna delle cinque province, è pari a 765.177 (83% del totale). Il restante 17% degli spostamenti extra comunali, che assommano a 153.386, avviene secondo bacini extra provinciali. In generale, per gli spostamenti tra comuni interni alla stessa provincia la quota assoluta migliore è quella registrata tra i comuni della provincia di Napoli, tra i quali si svolge oltre il 43% degli spostamenti totali di questa tipologia (cfr. tab. 13 e 14).

Provincia	Avellino	Benevento	Caserta	Napoli	Salerno	TOTALE
Avellino	59.317	5.364	992	11.369	7.181	84.223
Benevento	2.306	34.453	3.131	3.827	441	44.159
Caserta	465	2.537	122.812	37.832	1.032	164.678
Napoli	3.232	1.099	29.965	398.681	16.843	449.820
Salerno	2.752	242	1.150	21.626	149.914	175.684
TOTALE	68.073	43.695	158.049	473.335	175.412	918.563

Tabella 3.172 – Matrice degli spostamenti per provincia (Fonte: Elaborazione ACaMIR 2020 su dati ISTAT 2011)



Figura 3.160 – Sviluppo infrastrutturale (Fonte: Uniocamere, 2021)

3.12.2 Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.

Le emissioni generate dal trasporto dei rifiuti urbani possono essere agevolmente ricondotte:

- ✓ Alla prima fase del ciclo, quella della raccolta domiciliare (o stradale) che si opera attraverso navette e comporta il collettamento ed il trasferimento diretto o indiretto dei rifiuti verso i mezzi di maggiore portata, usati nella seconda fase;
- ✓ Una seconda fase che prevede il trasporto dei rifiuti raccolti, su mezzi di categoria conveniente, verso gli impianti di trattamento e/o smaltimento;
- ✓ Una terza fase che prevede il trasporto dei prodotti dagli impianti di trattamento verso gli impianti nei quali sono trattati come nuova materia (che è ultranea a questo documento) ovvero prevede il trasporto dei rifiuti generati dal trattamento verso altri impianti di trattamento e/o smaltimento.

La terza fase del trasporto è governata da leggi di mercato che non rispondono alla logica della chiusura del ciclo impiantistico interno agli ambiti nei quali sono prodotti i rifiuti e sfuggono al principio comunitario del “chi inquina paga” poiché esternalizzano anche gli impatti ambientali connessi al trasferimento.

La seconda fase è quella che invece risponde pienamente agli obiettivi della pianificazione degli strumenti sovraordinati e prevede la gestione dei rifiuti che si producono negli ATO nello stesso dominio territoriale regionale. Il completamento dell'impiantistica prevista dal PRGRU (e a cascata dagli ATO ed in particolare dell'EdA Caserta) contribuirà ad azzerare le emissioni connesse al trasporto dei rifiuti verso impianti che si trovano al di fuori dei confini regionali (o meglio degli stessi ATO di produzione).

In quest'ottica, se fossero stabiliti i siti casertani di completamento dell'impiantistica prevista, tutti le Pressioni (compreso i legami del tipo $D \rightarrow P$, $P \rightarrow S$ e $R \rightarrow P$) connessi al trasporto dei rifiuti urbani dai SAD casertani verso gli impianti potrebbero essere descritte e stimate decentemente, con un margine di errore anche molto ridotto. Ma purtroppo, almeno in questo momento, ciò non è.

Le Pressioni proprie della prima fase, invece, possono essere stimate e misurate sulla base degli indicatori progettuali relativi alla raccolta che sono desumibili dal PdA, attraverso le ore di attività delle squadre operatrici ed il dimensionamento della flotta mezzi necessaria.

Come noto, i mezzi impiegati nella raccolta, sono stimati sulla base di alcuni parametri chiave legati a:

- Durata del turno del personale addetto da contratto collettivo, al netto dei tempi non produttivi;
- Produttività della squadra che rimane legata al sistema di raccolta, all'attrezzatura in disponibilità dell'utenza, alla portata e al volume del mezzo, incluso eventuali rapporti di compattazione della particolare corrente di rifiuto che si drena.

Se si esamina il PdA, dalle tabelle standardizzate di sintesi dei servizi di raccolta esposte per ogni SAD, è possibile costruire la seguente Tabella che condensa le ore di funzionamento dei mezzi di progetto, per ogni categoria individuata come necessaria.

SAD	Vaschetta 3m ³	Costipatore 5m ³	Costipatore 6m ³	Compattatore 10-14m ³	Pianale	Lava contenitori
1	12.792	24.960	21.216	28704	5.616	3.744
2	16.489	39.484	9.461	26.442	4.368	4407
3	17.316	52.884	6.864	26.832	5.304	4.181
4	20.982	52.042	9.048	29.952	3.900	3.526
5	31.317	12.714	7.644	19.773	1.092	250

SAD	Vaschetta 3m³	Costipatore 5m³	Costipatore 6m³	Compattatore 10-14m³	Pianale	Lava contenitori
6 ⁽¹⁾	32.019	17.924	2.808	18.876	1.404	936
7 ⁽¹⁾	13.174	25.912	2.964	16.458	2.527	1.560
8 ⁽²⁾	29.469	39.164	41.494	31.014	6.552	4.571
9 ⁽³⁾	1.950	38.142	8.221	11.388	2.808	2.340
10	16.255	29.328	17.628	19.932	2.964	2.808
11	12.714	36.348	11.544	12.168	3.120	2.902
12	11.138	34.492	4.992	6.708	2.184	2.340
Σ	215.615	403.394	143.884	248.247	41.839	33.565

Devono sommarsi ulteriori 3.900 ore d'impiego di un compattatore da 22m³ per: (1) SAD 6 e 7 (1.404h per ogni SAD); (2) SAD 7 (780h); (3) SAD 9 (1.716h). Fonte: elaborazione propria su dati PdA, tabelle varie.

Tabella 3.173 - Stima del fabbisogno di ore d'impiego dei mezzi presi a riferimento per l'organizzazione delle raccolte nell'ATO Caserta, ripartite per SAD e per tipologie di macchine di progetto.

Si propone di prendere in considerazione come strumento di misura dalla stima la domanda di trasporto connessa alla prima parte del ciclo, il numero di ore di funzionamento di ciascuna categoria di mezzi impiegati nell'ambito dell'ATO Caserta, per ciascun SAD, ottenendosi così la seguente Tabella, che rappresenta i metadati dell'indicatore in discorso.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti e gli impianti di recupero/smaltimento	TRA_01	EdA	Annuale	SAD	km
Ore d'impiego dei mezzi impiegati per la raccolta per categoria	HMR_CTGi	EdA	Annuale	SAD	h

Tabella 3.174 – Riepilogo degli indicatori – Traffico generato dal trasporto rifiuti (Fonte: elaborazione propria)

Indicatori analoghi potranno essere usati anche per la misura della domanda di trasporto dei rifiuti raccolti verso gli impianti di trattamento e/o smaltimento, una volta noto, anche nella localizzazione, il collettivo degli impianti di cui intende dotarsi l'EdA per chiudere il ciclo dei rifiuti all'interno dei propri confini.

3.13 Turismo

In recepimento delle osservazioni da parte dei Soggetti Competenti, in particolare da parte dell'ARPAC, l'analisi del contesto ambientale si è estesa all'analisi dei flussi turistici (punto 2.2.1 delle osservazioni pervenute dall'Agenzia). Si considerino quali **maggiori attrattori turistici** i musei, siti archeologici ed i parchi naturalistici di interesse nazionale che si riportano nella tabella a seguire. Nel 2019, dato precedente alla pandemia da COVID, si sono registrate numero **803.030 presenze**.

Denominazione Istituto	Ingresso	Comune	Presenze Anno 2019
Museo Archeologico Nazionale dell'Antica Allifae	Gratuito	ALIFE	1.107
Circuito Museale Complesso Vanvitelliano - Reggia di Caserta (Palazzo Reale, Parco e Giardino all'inglese)	A Pagamento	CASERTA	728.231
Museo Archeologico di Calatia	Gratuito	MADDALONI	7.788

Circuito Archeologico di S.M.Capua Vetere "Anfiteatro Campano - Mitreo e Antiquarium - Museo Archeologico Statale dell' "Antica Capua"	A Pagamento	SANTA MARIA CAPUA VETERE	53.063
Museo Archeologico dell'Agro Atellano	Gratuito	SUCCIVO	1.502
Museo Archeologico di Teanum Sidicinum	Gratuito	TEANO	6.363
Teatro Romano di Teanum Sidicinum	Gratuito	TEANO	4.976

Figura 3.161 - Visitatori e Introiti di Musei Monumenti e Aree Archeologiche Statali - ANNO 2019 (Fonte: Ministero Beni Culturali)

Si considerano **minori attrattori turistici** i musei, siti archeologici ed i parchi naturalistici di interesse regionale che si riportano nella tabella a seguire. Non è stato possibile rilevare il numero di presenze registrato nel 2019.

N.	Museo	Indirizzo	Proprietario	Del. Giunta	Presenze Anno 2019
2	Museo Civico Archeologico "Biagio Greco"	Via Genova n° 2 - Mondragone (CE)	Comune di Mondragone	n° 2280 del 29/12/07	n.d.
25	Museo della Memoria Storica	P.zza San Nicola - S. Pietro Infine (CE)	Comune di S. Pietro Infine (CE)	n° 1991 del 12/12/2008	n.d.
26	Museo Civico San Domenico	81016 Piedimonte Matese (CE)	Comune di Piedimonte Matese (CE)	n° 1991 del 12/12/2008	n.d.
30	Museo Michelangelo	Viale Michelangelo - Caserta (CE)	ISISS - Istituto Scolastico Michelangelo Buonarroti di Caserta	n° 1991 del 12/12/2008	n.d.
37	Museo "Istituzione Museo Civico"	P.zza Matteotti, 9 - Maddaloni	Comune di Maddaloni	n° 1991 del 12/12/2008	n.d.
38	Museo di Arte Sacra	P.zza Chiesa, 21 Alviglianello di Ruviano (CE)	Parrocchia di Sant'Andrea Apostolo - Diocesi di Alife - Caiazzo	n° 1991 del 12/12/2008	n.d.
47	Museo di Arte Contemporanea	Piazza Vanvitelli n°15 - 81100 Caserta	Comune di Caserta	n° 2010 del 23/12/2008	n.d.
50	Museo della Civiltà Contadina e Artigiana	Via Partignano - Pignataro Maggiore (CE)	Associazione Museo della Civiltà contadina e artigiana	n° 2010 del 23/12/2008	n.d.
71	Museo della Civiltà Contadina	Piazza Municipio 1 - San Nicola la Strada (CE)	Comune di San Nicola la Strada	n° 96 del 23/01/2009	n.d.
99	Museo "Natura Viva"	Loc. San Clemente - Via Vicinato - Galluccio (CE)	Parco Regionale di Roccamonfina - Foce del Garigliano e dal Comune di Galluccio (CE)	n° 579 del 29/10/2011	n.d.
103	Museo Campano	Complesso monumentale di Palazzo Antignano - Via Roma n° 68 - Capua	Provincia di Caserta	n° 81 del 06/03/2012	n.d.

Figura 3.162 - Elenco dei musei, di ente locale e di interesse locale, riconosciuti di interesse regionale – Anno 2019 (Fonte: Regione Campania)

La suddetta tabella rappresenta una porzione degli attrattori turistici che è stato possibile reperire e, qualora risultasse elemento di impianto significativo nella fase di valutazione del Capitolo 6, sarà approfondita per l'attuazione del Piano ed inserita nel piano di monitoraggio come indicatore stabile.

Periodo	2019		2020	
Tipo dato	numero di istituti museali o similari	numero di visitatori	numero di istituti museali o similari	numero di visitatori
Territorio				
Alife	1	1107	1	643
Aversa	2	4000	..	..
Capodrise	1	..	1	300

Capua	3	10250	1	3061
Caserta	7	774682	6	306532
Maddaloni	2	8788	2	1988
Mignano Monte Lungo	1	10000	..	..
Mondragone	2	10000	1	0
Piedimonte Matese	..	..	1	150
Pietramelara	1	300	1	0
Pignataro Maggiore	1	100	1	2
Prata Sannita	3	600	2	270
Ruviano	..	..	1	5
San Nicola la Strada	..	..	1	148
San Pietro Infine	..	..	1	196
San Tammaro	1	18000	..	..
Santa Maria Capua Vetere	3	53063	4	17461
Succivo	1	1502	1	499
Teano	4	11339	2	1896
Totali	33	903731	27	333151

Figura 3.163 - Indagine sui musei e le istituzioni similari (Fonte: ISTAT)

3.13.1 Flussi turistici e strutture ricettive

Relativamente ai fattori collegati al turismo, a livello di aggregazione provinciale utile per l'analisi, si sono reperiti (fonte: Rapporto ambientale del Piano Rifiuti Speciali regionale) i seguenti classici indicatori:

- ✓ Arrivi (italiani e stranieri) con ripartizione per comparto turistico (statistiche anni 2012-2013 e 2019-2020);
- ✓ Presenze (di italiani e stranieri) con ripartizione per comparto turistico (statistiche anni 2012-2013 e 2019-2020).

Entrambi gli indicatori sono, come noto, misurati in giorni. Circa gli Arrivi, per il livello di aggregazione provinciale e per le annualità di riferimento, è possibile rassegnare la seguente tabella.

Anno	Alberghieri	Complementari	Totale
2012	281.202	13.954	295.156
2013	285.024	15.017	300.041
2019	406.449	55.960	462.409
2020	173.191	32.002	205.193

Tabella 3.175 - Arrivi (n. di giorni) di clienti italiani e stranieri negli esercizi turistici ripartiti per comparto ricettivo negli anni 2012, 2013, 2019 e 2020 (Fonte: Tabella 3.1.1.5 del RA al PRGRS pp. 71 e 72)

Circa le presenze, sempre per il livello di aggregazione provinciale e le annualità in discorso, si fa riferimento alla seguente tabella.

Anno	Alberghieri	Complementari	Totale
2012	700.667	90.625	791.292
2013	690.683	81.885	772.568
2019	444.335	155.568	599.903

2020	1.095.093	277.803	1.372.896

Tabella 3.176 - Presenze (n. di giorni) di clienti italiani e stranieri negli esercizi turistici ripartiti per comparto ricettivo negli anni 2012, 2013, 2019 e 2020 (Fonte: Tabella 3.1.1.5 del RA al PRGRS pp. 71 e 72)

A fronte dell'andamento dei valori assunti dagli indicatori di riferimento, perfettamente auto-esplicativi dell'entità della vera e propria batosta subita dal comparto turistico a causa della pandemia, è bene riferire (fonte: Unioncamere Campania⁸⁶, "Il turismo in Campania nel 2021/22 Report per azioni di comunicazione in ambito turistico"; Maggio 2022) che nel 2021 il settore ha mostrato segnali di una vera e importantissima ripresa.

Infatti: "I dati dell'Osservatorio sull'Economia del Turismo delle Camere di Commercio evidenziano una stima delle presenze turistiche sul territorio campano nel 2021 pari a oltre 10,9 milioni (il 3,9% del totale Italia) con una spesa stimata complessiva che supera 1,4 mld di euro (3,8%)" (fonte cit. p. 2).

Tale informazione, oltre a essere comune all'intero provinciale, deve essere comunque e sempre letta in maniera sinottica con un ulteriore dato particolarmente rilevante, soprattutto per ciò che attiene una corretta analisi relativa alla produzione dei rifiuti connessa ai flussi turistici. Ci si riferisce, in particolare, alla forte stagionalità delle presenze: durante il mese di agosto sono vendute ben 9 camere su 10 (fonte cit. p. 6), con un'enorme disparità rilevata rispetto alle cosiddette stagioni "spalla" ovvero rispetto ai mesi di maggio, giugno, settembre e ottobre.

I Comuni, in base alla L.R. 16 del 7 agosto 2014, articolo 1, comma 59-bis, sono tenuti, ai fini del censimento anagrafico delle strutture ricettive e della pubblicazione dei relativi elenchi, a trasmettere alla struttura amministrativa regionale competente in materia di turismo, gli elenchi aggiornati delle strutture alberghiere, extralberghiere, all'aria aperta e dei bed and breakfast in esercizio. L'elenco delle strutture è estratto dal Portale Regionale Turismo Web, portale dedicato alla trasmissione online dei suddetti elenchi da parte dei Comuni che lo aggiornano periodicamente.

Il predetto elenco sarà aggiornato con cadenza quadrimestrale a cura della UOD 50 12 92 (fonte URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/elenco_strutture_ricettive_30042023). Nel seguito si riporta il riepilogo dal database regionale del numero di comuni serviti da strutture ricettive ed il numero di posti letto disponibile sul territorio provinciale.

N.Comuni con strutture ricettive	84
N.Posti Letto	13276

Tabella 3.177 – Caratteristiche delle strutture ricettive oggetto di censimento regionale – Anno 2022 (fonte: citata in precedenza)

Nel seguito si riepilogano i metadati degli indicatori rappresentativi del presente fattore ambientale.

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Arrivi (n. di giorni) di clienti italiani e stranieri negli esercizi turistici	TUR_01	Regione Campania	Annuale	Provincia	n.giorni
Presenze (n. di giorni) di clienti italiani e stranieri negli esercizi turistici	TUR_02	Regione Campania	Annuale	Provincia	n.giorni
Tasso di turisticità	TUR_03	ISTAT	Annuale	Provincia	n.giorni / n.abitante

⁸⁶ https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwju5Nni_seBAxVrQvEDHcUJBBIQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.unioncamere.campania.it%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Ffil_turismo_in_campania_nel_2021.pdf&usq=AOvVaw0pQEIzoQG9WIPih5k6YbzH&opi=89978449

Numero di visitatori dei musei e degli istituti similari (statali e non statali)	TUR_04	ISTAT	Annuale	Provincia	n.
Numero di musei e istituti similari aperti al pubblico (statali e non statali)	TUR_05	ISTAT	Annuale	Provincia	n.
N. Comuni con strutture ricettive	TUR_06	Regione Campania	Annuale	Provincia	n.
N. Posti Letto	TUR_07	Regione Campania	Annuale	Provincia	n.

Tabella 3.178 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi dei flussi turistici e delle strutture ricettive

Tasso di turisticità calcolato come numero di giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi per abitante (fonte: ISTAT)

Provincia	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Caserta	0,9	0,8	0,8	0,8	1,0	1,1	1,3	1,5	0,7	1,0

Tabella 3.179 - Tasso di turisticità in provincia di Caserta (Fonte: ISTAT)

Nel seguito, sulla base degli indicatori territoriali dell'ISTAT, si riportano die parametri rappresentativi dei **visitatori dei musei e degli istituti similari (statali e non statali)** e del Numero di musei e istituti similari aperti al pubblico (statali e non statali)

Indicatore ISTAT	2019	2020	2021	2022
Numero di visitatori dei musei e degli istituti similari (statali e non statali)	903.731	333.151	413.195	914.064
Numero di musei e istituti similari aperti al pubblico (statali e non statali)	33	27	33	33

Tabella 3.180 - Numero di visitatori dei musei e degli istituti simili (statali e non statali) aperti al pubblico nel territorio provinciale (Fonte: ISTAT)

Nella successiva tabella si riportano i dati relativi allo **sviluppo turistico**. Dal Piano di utilizzazione delle Aree Demaniali Marittime ad uso turistico-ricreativo (PUAD) si è ottenuto le seguenti elementi.

ID	Comune	Residenti	Superficie comunale (kmq)	Presenze turistiche (n°)	Posti letto totali (n°)	Posti letto strutture alberghiere a 4 e 5 stelle (n°)	Concessioni demaniali uso turistico ricreativo (mq)
1	Castel Volturno	25.540	73,94	246.933	1.731	888	2.814.197,17
2	Mondragone	28.548	55,73	17.748	788	0	76.282,46
3	Sessa Aurunca	21.003	162,19	328.416	7.793	215	216.646,36
4	Cellole	7.936	36,78	55.534	589	571	88.285,76

Figura 3.164 - Coefficienti connessi allo sviluppo turistico

Sulla base dell'Osservatorio economico di Unioncamera Campania è possibile valutare la totalità del numero di unità locali afferenti al settore turistico (Fonte: <https://www.infocamere.it/economicacampania>)

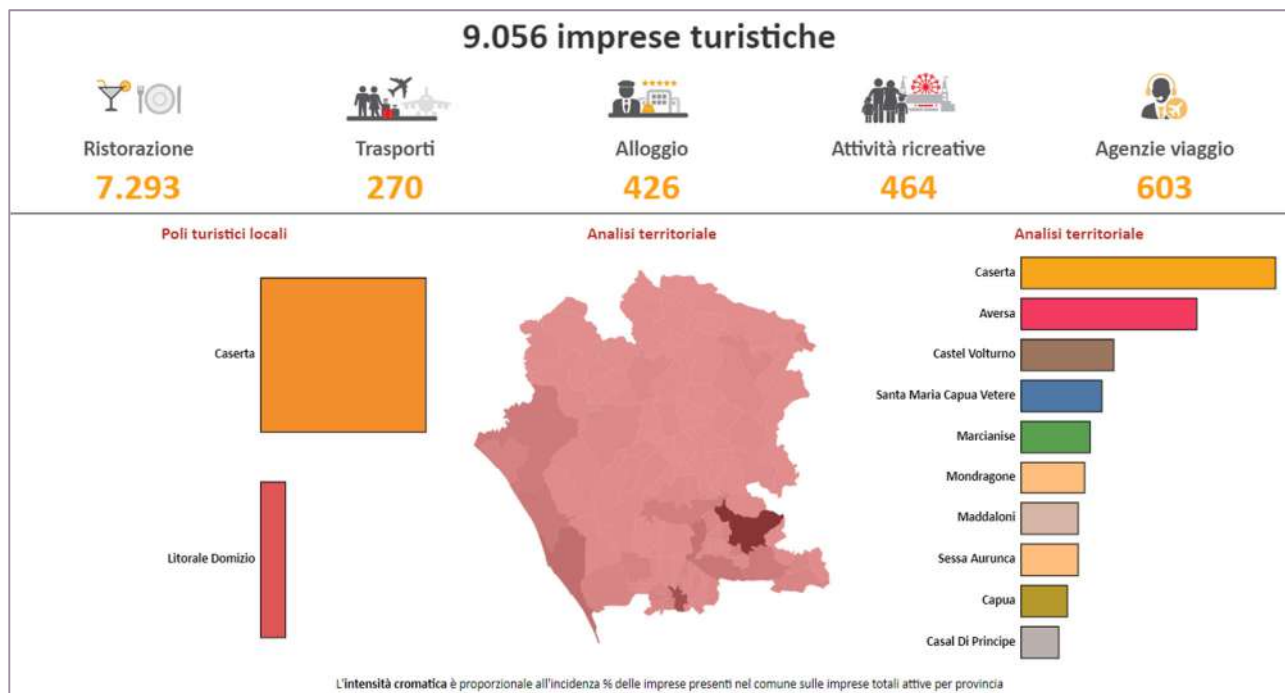


Figura 3.165 – Imprese turistiche e principale localizzazione nel territorio casertano - III trimestre 2023 (Fonte: UNIONCAMERA CAMPANIA, Aggiornamento 30 settembre 2023)

3.13.2 Produzione rifiuti urbani nei territori a vocazione turistica

Inoltre, si al fine di valutare l'incidenza sulla produzione dei rifiuti urbani dei flussi turistici si riporta l'andamento per il SAD 8 costituito prevalentemente dai comuni costieri, dove nei mesi estivi si registrano valori di circa il doppio rispetto a quelli invernali.

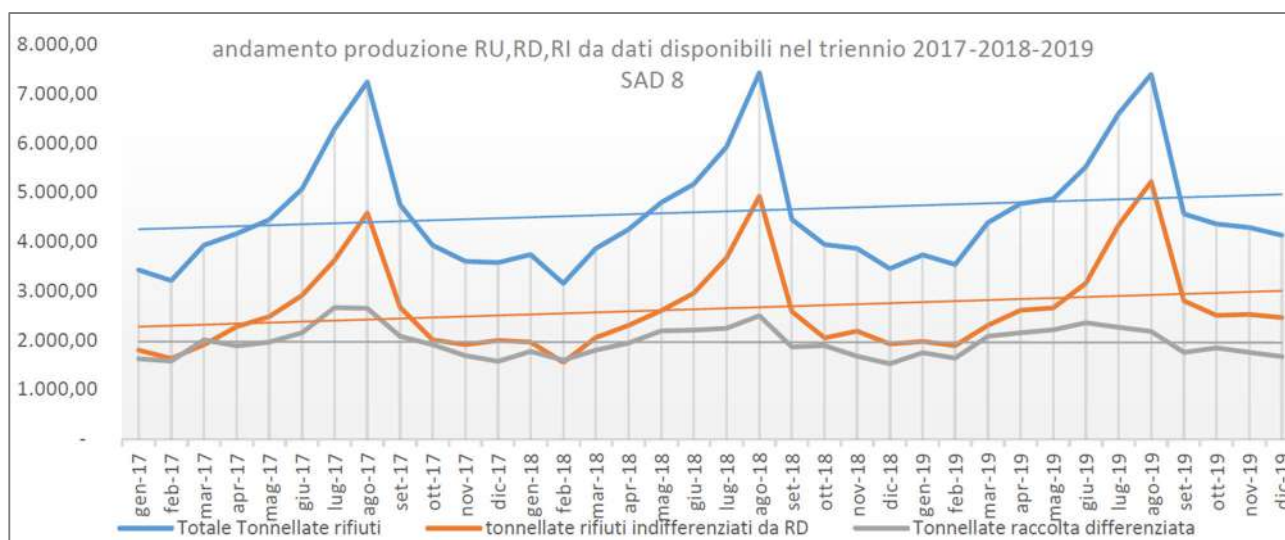


Figura 3.166 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani nei comuni costieri (SAD 8) (dati PdACE)

Di seguito di riportano gli indicatori rappresentativi del presente fattore ambientale:

Indicatore	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Produzione mensile dei rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	RUVT_01	Produzione di rifiuti totale su base stagionale	Stagione turistica	Comuni a vocazione turistica	t/mese

Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	RUVT_01	Differenza tra Produzione di rifiuti pro capite mese di alta stagione su quello di bassa stagione	Stagione turistica	Comuni a vocazione turistica	Δ kg / ab.
Incidenza Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	RUVT_01	Incidenza tra Produzione di rifiuti pro capite mese di alta stagione su quello di bassa stagione	Stagione turistica	Comuni a vocazione turistica	%

Tabella 3.181 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Produzione rifiuti urbani nei territori a vocazione turistica

3.14 Stato dell'ambiente in mancanza dell'attuazione del PdA CE

A partire dalle informazioni descritte nei precedenti paragrafi si riporta di seguito la sintesi della possibile evoluzione dello stato dell'ambiente, in riferimento alle componenti ambientali ritenute pertinenti al Piano, ipotizzata sulla base del confronto tra i dati ambientali disponibili negli ultimi anni. Va evidenziato che la pianificazione in materia di rifiuti è espressamente prevista a tutela delle matrici ambientali e della salute umana. Ne consegue, dunque, che l'evoluzione dello stato ambientale senza l'attuazione di un Piano rispondente ai principi comunitari ed agli indirizzi normativi sarebbe, come è evidente aspettarsi, irrimediabilmente contraddistinta da un progressivo detrimento della qualità ambientale, in quanto viene meno quell'ottica di sostenibilità, alla base della pianificazione, tesa al mantenimento delle risorse ambientali per le future generazioni.

Paragrafo	Componente	Fattore	Probabile trend evolutivo senza l'attuazione del PdA
3.1	Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	↔
		Stato di salute della popolazione	↓
		Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	↓
3.2	Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	↓
		Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	↓
3.3	Acque.	Acque superficiali e Acque di transizione: Stato ecologico e stato chimico.	↓
		Acque marino costiere: stato ecologico e stato chimico.	↔
		Acque sotterranee: stato chimico.	↔
		Zone vulnerabili ai nitrati.	↔
		Depurazione dei reflui.	↔
		Uso e gestione delle risorse idriche.	↔
3.4	Suolo e sottosuolo.	Caratteristiche geologiche.	↔
		Uso del suolo.	↔
		Consumo del suolo.	↔
		Siti di cava.	↔
		Superficie percorsa dal fuoco.	↔
		Erosione costiera.	↔
		Contaminazione dei suoli.	↓
3.5	Rischi naturali e antropogenetici.	Rischio sismico.	↔
		Rischio idrogeologico.	↔
		Attività a rischio di incidente rilevante.	↔
		Rischio nucleare.	↓
3.6	Agenti fisici.	Rumore.	↔
		Inquinamento elettromagnetico.	↔
3.7	Biodiversità e aree naturali protette.	Aree naturali protette.	↔
		Rete Natura 2000.	↔

Paragrafo	Componente	Fattore	Probabile trend evolutivo senza l'attuazione del PdA
		Valore ecologico	↓
		Agro-biodiversità.	↔
		Tutela delle produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	↔
		Interesse agrituristico della biodiversità	↔
		Fauna selvatica	↓
		Foreste e Verde pubblico	↓
3.8	Paesaggio e beni culturali.	Paesaggio.	↔
		Beni culturali.	↔
3.9	Ambiente urbano.	Programmazione e criticità.	↓
3.10	Rifiuti	Produzione dei rifiuti urbani	↓
		Tipologie di smaltimento dei rifiuti urbani	↓
		Gestione dei rifiuti urbani	↓
		Produzione dei rifiuti speciali	↓
		Gestione dei rifiuti speciali	↔
3.11	Energia.	Produzione energetica.	↔
		Consumi energetici.	↔
		Consumi Prodotti Petroliiferi	↔
		Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	↔
3.12	Trasporti.	Rete di trasporto.	↓
		Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	↔
3.13	Turismo.	Flussi turistici e strutture ricettive	↓

Nota: in peggioramento ↓, stabile ↔, in miglioramento ↑

Tabella 3.182 - Probabile evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del PdA CE

Si rinvia al Capitolo 6 per la valutazione quantitativa dello scenario evolutivo in caso di non attuazione del PdACE.

4 Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, nonché qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al PdA.

Nel presente capitolo, in allineamento con la lett.c) dell'Allegato VI alla parte II del D.Lgs.n. 152/2006 e ss.mm.ii. si è focalizzata l'attenzione sulle aree che potrebbero essere significativamente interessate, essenzialmente suddivise nelle seguenti macro attività nel PdACE:

1. Prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti mediante implementazione del compostaggio domestico/locale e lo sviluppo del mercato del riuso/utilizzo;
2. Riorganizzazione del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti urbani con modalità porta a porta e con l'utilizzo di Centri di Raccolta comunali e/o sovracomunali;
3. Completamento della dotazione impiantistica per l'autosufficienza.

Si sottolinea che in merito alla valutazione dei vincoli si sono tenuti a riferimento quelli individuati nei criteri di localizzazione del PRGRU 2016 (cap.17) e del PRGRS 2022 (cap.8).

4.1 Aree dedicate alla prevenzione/riduzione della produzione dei rifiuti

Si sono esaminate nel seguito le aree dedicate alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti mediante implementazione del compostaggio domestico/locale e lo sviluppo del mercato del riuso/utilizzo;

4.1.1 Compostaggio domestico

Il PdACE prevede la fornitura di compostiere domestiche per almeno il 5 % delle utenze domestiche pari a circa 19.510, che sono ripartite, sulla base dei Sotto-Ambiti Distrettuali (SAD) come da tabella a seguire.

Compostiere domestiche	SAD 1	SAD 2	SAD 3	SAD 4	SAD 5	SAD 6	SAD 7	SAD 8	SAD 9	SAD 10	SAD 11	SAD 12
Consegna di N.19.510 compostiere domestiche per almeno il 5 % delle utenze domestiche	1.508	1.693	1.703	2.060	1.397	1.294	1.092	3.587	1.297	1.410	1.398	1.071

Tabella 4.1 – Numero minime di utenze domestiche coinvolte nel compostaggio domestico per singolo SAD.

L'attività è da considerare svolta presso le aree delle utenze private dedicata al verde e/o al giardino e pertanto si reputano diffuse sul territorio provinciale e si tengono in considerazione quali **aree che potrebbero essere significativamente interessate**, quelle già riportate nella disamina del contesto ambientale nel precedente capitolo 3.

4.1.2 Stazione di compostaggio locale

Il PdACE prevede di realizzare ulteriori n.21 stazioni di compostaggio locale oltre le n.16 attualmente già finanziate dalla Regione Campania e di prossima realizzazione.

Tutte le stazioni di compostaggio locale (compostiere meccanizzate fino ad 80 ton/anno) sono da realizzarsi in conformità con le ISTRUZIONI TECNICO/OPERATIVE PER IL RILASCIO DEI PARERI ARPAC PREVISTI DALL'ART- 214

COMMA 7 BIS DEL DECRETO LEGISLATIVO N- 152/06 E SMI. dell'ARPACAMPANIA (D.C. del 09/09/2019), pertanto non si prevede significatività di tali elementi.

In figura a seguire si riporta il layout dell'impianto tipo proposto nelle suddette linee guida ARPAC (fonte: <https://www.arpacampania.it/web/guest/compostaggio-locale-e-di-comunita>).

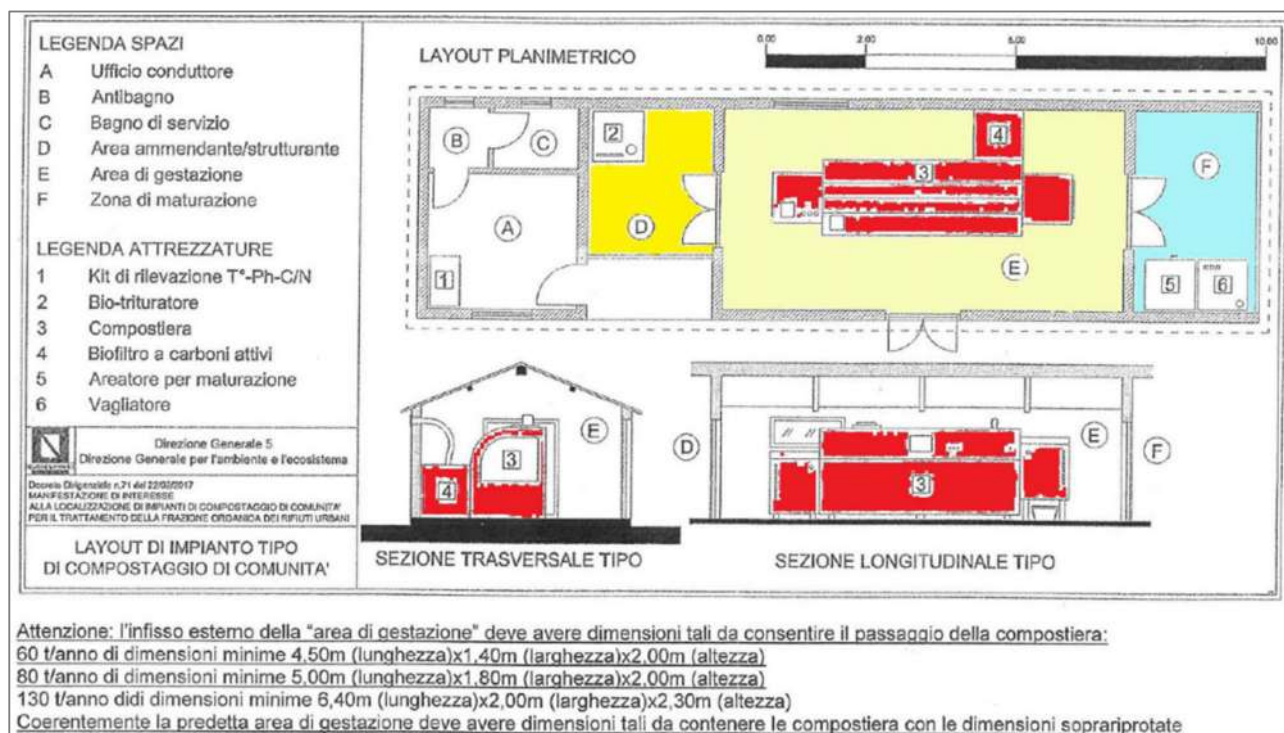


Figura 4.1 – Layout Stazione di Compostaggio locale tipo (Fonte: ARPAC, 2019)

Si riporta nella tabella a seguire un riepilogo delle aree potenzialmente interessate per singolo comune dalla realizzazione delle nuove stazioni di compostaggio locale.

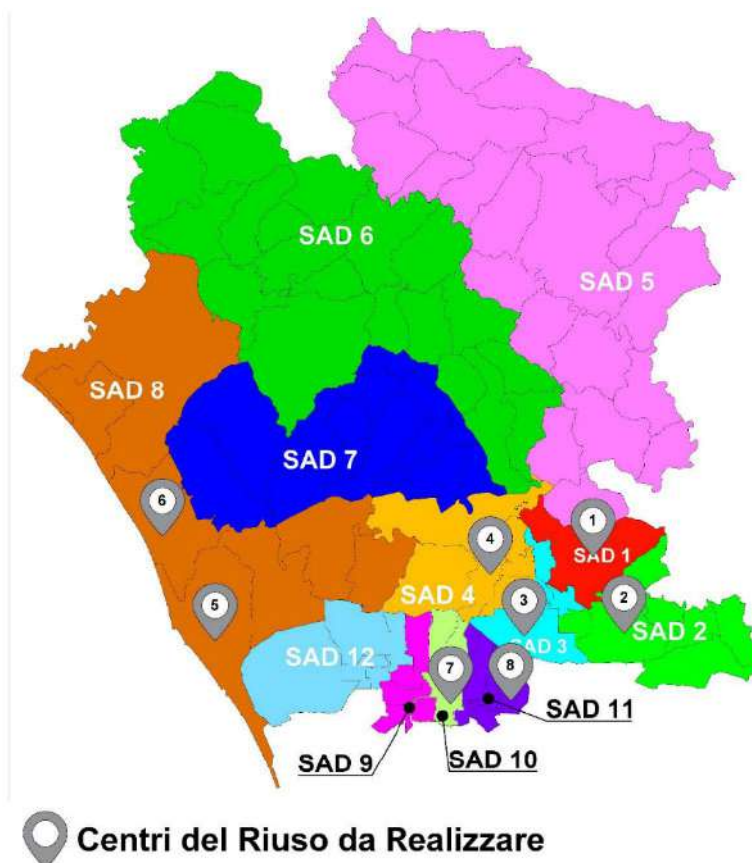
SAD	Comune	N. Compostiere Meccanizzate Finanziate	N. Compostiere Meccanizzate in Programmazione	Aree Interessate da Nuove Realizzazioni (mq)
1	Caserta	1		
1	TOTALE SAD N.1	1		
2	Cervino	1		
2	Santa Maria a Vico	1		
2	San Felice a Cancellio	1		
2	TOTALE SAD N.2	3		
4	Casapulla	1		
4	TOTALE SAD N.4	1		
5	Caiazzo	1		
5	Capriati al Volturno	1		
5	Fontegreca	1		
5	Piana di Monte Verna	1		
5	Ailano		1	200
5	Castel Campagnano		1	200
5	Castello del Matese		1	200
5	Ciorlano		1	200
5	Gallo Matese		1	200
5	Letino		1	200
5	Prata Sannita		1	200

SAD	Comune	N. Compostiere Meccanizzate Finanziate	N. Compostiere Meccanizzate in Programmazione	Aree Interessate da Nuove Realizzazioni (mq)
5	Pratella		1	200
5	Raviscanina		1	200
5	Ruviano		1	200
5	San Gregorio Matese		1	200
5	Valle Agricola		1	200
5	TOTALE SAD N.5	4	12	2.400
6	Caianello	1		
6	Galluccio	1		
6	Pietravairano	1		
6	Castel di sasso		1	200
6	Conca della Campania		1	200
6	Formicola		1	200
6	Liberi		1	200
6	Roccaromana		1	200
6	San Pietro Infine		1	200
6	Tora e Piccilli		1	200
6	TOTALE SAD N.6	3	7	1.400
7	Giano Vetusto		1	200
7	Rocchetta e Croce		1	200
7	TOTALE SAD N.7		2	400
9	Parete	1		
9	TOTALE SAD N.9	1		
10	Aversa	1		
10	TOTALE SAD N.10	1		
12	Casal di Principe	1		
12	Casapesenna	1		
12	TOTALE SAD N.12	2		
	Sommano	16	21	4.200

Tabella 4.2 – Elenco delle aree comunali interessate dalla realizzazione di ulteriori stazioni di compostaggio locali
(Fonte: PdACE, Dic.2023)

4.1.3 Centro di Recupero Imballaggi CIRO

In ottemperanza alla Legge Regionale n.14/16, si prevede che ogni Comune con più di 25.000 abitanti sia dotato di Centro Comunale per il RIUSO. Si riporta dislocazione sul territorio dei Centri da realizzare.



SAD	COMUNE	Numero su Mappa
1	Caserta	1
2	Maddaloni	2
3	Marcianise	3
4	Santa Maria Capua Vetere	4
8	Castel Volturno	5
8	Mondragone	6
10	Aversa	7
11	Orta di Atella	8

La realizzazione N.7 Centri Integrali per il Riutilizzo Ottimale dei beni durevoli (CIRO) che sono stimati di una superficie di circa 1000 mq, di cui 600 mq coperti e 400 mq in piazzale. Le suddette aree significativamente interessate dagli interventi previsti dal PdACE sono sottoposte a successivo iter autorizzativo secondo i dettami della normativa vigente di settore.

4.1.4 Altre azioni di riduzione (pannolini lavabili, lotta agli sprechi alimentari, vetro a rendere, ecc.)

Le ulteriori iniziative proposte dal PdACE per la riduzione della produzione dei rifiuti urbani sono svolte prevalentemente in prossimità delle utenze domestiche e/o non domestiche, pertanto ricadono nella totalità del territorio provinciale e si tengono in considerazione quali **aree che potrebbero essere significativamente interessate**, quelle già riportate nella disamina del contesto ambientale nel precedente capitolo 3.

4.2 Aree dedicate alla riorganizzazione del servizio di raccolta

Si sono esaminate nel seguito le aree dedicate alla riorganizzazione del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti urbani con modalità porta a porta e con l'utilizzo di Centri di Raccolta comunali e/o sovracomunali

4.2.1 Aree urbane ed extraurbane dotate di viabilità asfaltata per la raccolta porta a porta

Nel PdACE si prediligono modalità di raccolta porta a porta che comporta il ritiro presso il civico dell'utenza. Tipicamente tale civico è presente in pubblica viabilità sia essa urbana che extraurbana opportunamente impermeabilizzata. Anche le attività di spazzamento stradale sono previste lungo la viabilità esistente.

Vista l'estensione su tutto il territorio provinciale delle aree suddette, interessate dal servizio di raccolta dei rifiuti urbani, si tengono in considerazione quali **aree che potrebbero essere significativamente interessate**, quelle già riportate nel capitolo 3.

4.2.2 Centri di Raccolta Comunali e Sovraccomunali

Come riportato nel PdACE in ottemperanza alla Legge Regionale n.14/16, si prevede che ogni Comune con più di 5.000 abitanti sia dotato di Centro Comunale di raccolta (CCR), mentre per i Comuni con meno di 5.000 abitanti si prevede l'aggregazione e l'individuazione di Centri di Raccolta Intercomunali. Le taglie previste per i CCR da realizzare sono due: fino a 1800 mq (tipo A) e fino a 3000 mq (tipo B). Ovviamente tali misure sono solo indicative e in base alla disponibilità delle aree il progetto andrà reso esecutivo su ogni Comune. A prescindere dalla taglia, i CDR sono dotati di un'area di parcheggio, una recinzione e quant'altro previsto dalla normativa D.M. 08 aprile 2008 e ss.mm.ii., di una rampa (se gli spazi lo consentono), una tettoia per i RAEE e per i RUP, un edificio (anche prefabbricato modulare) per uffici e servizi igienici, un piazzale impermeabilizzato, una pesa a ponte, impianto elettrico, idrico, fognante, di illuminazione esterna, impianto per il trattamento delle acque. Inoltre, dovrebbe essere allestito con congruo numero di cassoni e press container.

Nella figura a seguire si riporta un'immagine puramente indicative dei centri di raccolta.



Figura 4.2 – Immagine tipologica del Centro di Raccolta (CCR)

In tabella a seguire si riportano le aree interessate dalla realizzazione dei nuovi Centri di Raccolta che interessano complessivamente 69.600 mq del territorio provinciale.

SAD	COMUNE SEDE	tipologia	TIPOLOGIA	altri comuni serviti	N.CCR esistenti	N.CCR di nuova realizzazione	Aree Interessate dalle Nuove realizzazioni (mq)
1	Caserta	comunale	Esistente		3		
1	TOTALE SAD N.1				3		
2	Arienzo	comunale	Esistente		1		

2	San Felice a Cancellio	comunale	B			1	3.000
2	San Marco Evangelista	comunale	A			1	1.800
2	Cervino	sovracomunale	Esistente	S. Maria a Vico	1		
2	Maddaloni	comunale	Esistente		2		
2	Valle di Maddaloni	comunale	Esistente		1		
2	TOTALE SAD N.2				5	2	4.800
3	Capodrise	comunale	B			1	3.000
3	Casagiove	comunale	B			1	3.000
3	Recale	comunale	Esistente		1		
3	San Nicola la strada	comunale	Esistente		1		
3	Marcianise	comunale	Esistente		1		
3	TOTALE SAD N.3				3	2	6.000
4	Capua	comunale	B			1	3.000
4	Casapulla	comunale	Esistente		1		
4	Curti	comunale	Esistente		1		
4	Macerata Campania	comunale	B			1	3.000
4	Portico di Caserta	comunale	Esistente		1		
4	San Prisco	comunale	B			1	3.000
4	San Tammaro	comunale	A			1	1.800
4	Santa Maria Capua Vetere	comunale	Esistente		1		
4	TOTALE SAD N.4				4	4	10.800
5	Alife	comunale	A			1	1.800
5	Baia e Latina	sovracomunale	B	Dragoni		1	3.000
5	Caiazzo	sovracomunale	Esistente	Piana di Monte Verna	1		
5	Ruviano	sovracomunale	Esistente	Castel Campagnano	1		
5	Capriati al Volturno	sovracomunale	Esistente	Ciorlano, Prata Sannita, Pratella, Valle Agricola	1		
5	Letino	sovracomunale	B	Gallo Matese, Fontegreca		1	3.000
5	Piedimonte Matese	sovracomunale	B	Castello del Matese, San Gregorio Matese, San Potito		1	3.000
5	Sant'Angelo d'Alife	sovracomunale	B	Raviscanina		1	3.000
5	Ailano	comunale	Esistente		1		
5	Gioia Sannitica	comunale	Esistente		1		
5	Castel Morrone	comunale	Esistente		1		
5	Alvignano	comunale	Esistente		1		
5	TOTALE SAD N.5				7	5	13.800
6	Caianello	sovracomunale	A	Riardo		1	1.800
6	Conca della Campania	sovracomunale	Esistente	Tora e Picilli, Roccamonfina	1		
6	Marzano Appio	sovracomunale	A	San Pietro infine		1	1.800
6	Mignano Monte Lungo	sovracomunale	A	Presenzano		1	1.800
6	Pietramelara	sovracomunale	A	Roccaromana		1	1.800

6	Liberi	comunale	Esistente		1		
6	Castel di Sasso	sovracomunale	Esistente	Pontelatone, Formicola	1		
6	Galluccio	comunale	Esistente		1		
6	Pietravairano	comunale	Esistente		1		
6	Rocca d'Evandro	comunale	Esistente		1		
6	Vairano Patenora	comunale	Esistente		1		
6	Teano	comunale	Esistente		1		
6	TOTALE SAD N.6				8	4	7.200
7	Bellona	comunale	A			1	1.800
7	Calvi Risorta	comunale	A			1	1.800
7	Carinola	comunale	A			1	1.800
7	Pignataro Maggiore	comunale	Esistente		1		
7	Sparanise	comunale	A			1	1.800
7	Vitulazio	comunale	A			1	1.800
7	Camigliano	sovracomunale	Esistente	Giano vetusto, Rocchetta e Croce	1		
7	Pastorano	comunale	Esistente		1		
7	Francolise	sovracomunale	Esistente	Falciano del Massico	1		
7	TOTALE SAD N.7				4	5	9.000
8	Cancello Arnone	comunale	A			1	1.800
8	Castel Volturno	comunale	Esistente		3		
8	Cellole	comunale	Esistente		1		
8	Grazzanise	comunale	Esistente		1		
8	Mondragone	comunale	Esistente		1		
8	Sessa Aurunca	comunale	Esistente		2		
8	Santa Maria la Fossa	comunale	Esistente		1		
8	TOTALE SAD N.8				9	1	1.800
9	Frignano	comunale	A			1	1.800
9	Lusciano	comunale	B			1	3.000
9	Parete	comunale	Esistente		1		
9	San Marcellino	comunale	Esistente		1		
9	Trentola-Ducenta	comunale	B			1	3.000
9	TOTALE SAD N.9				2	3	7.800
10	Casaluce	comunale	Esistente		1		
10	Teverola	comunale	B			1	3.000
10	Aversa	comunale	Esistente		2		
10	TOTALE SAD N.10				3	1	3.000
11	Carinaro	comunale	A			1	1.800
11	Gricignano di Aversa	comunale	Esistente		1		
11	Orta di Atella	comunale	Esistente		1		
11	Succivo	comunale	A			1	1.800
11	Cesa	comunale	Esistente		1		
11	Sant'Arpino	comunale	Esistente		1		
11	TOTALE SAD N.11				4	2	3.600
12	Villa di Briano	comunale	A			1	1.800
12	Casapesenna	comunale	Esistente		1		
12	Villa Literno	comunale	Esistente		1		
12	San Cipriano d'Aversa	comunale	Esistente		1		

12	Casal di principe	comunale	Esistente		1		
12	TOTALE SAD N.12				4	1	1.800
SOMMANO CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA					56	30	69.600

Tabella 4.3 – Elenco delle aree dedicate ai nuovi CCR

Le suddette aree significativamente interessate dagli interventi previsti dal PdACE sono sottoposte a successivo iter autorizzativo secondo i dettami della normativa vigente di settore.

4.2.3 Centri di Servizi

Come riportato nel PdACE (par.7.1.3.1) l'area necessaria per ospitare un Centro Servizi varia in base alla dimensione del SAD e della Pianta Organica e del parco automezzi che deve ospitare. Abbiamo ipotizzato una taglia minima di 7.000 mq una ed una massima di 15.000 mq e una taglia media di 13.000 mq.

All'interno dell'area, opportunamente recintata e dotata di ampia siepe perimetrale trovano posto:

- Un ampio parcheggio per le auto private dei dipendenti;
- Locali spogliatoio con annessi servizi igienici per le maestranze operative;
- Uffici amministrativi.

In un'area separata:

- Area coperta rimessaggio automezzi;
- Area coperta con officina meccanica attrezzata;
- Magazzino chiuso su almeno 3 lati;
- Rampa per il trasbordo da automezzi grande portata (10 ton) ad autoarticolati (25 ton);
- Area lavaggio automezzi;
- Area coperta stoccaggio e rifornimento carburanti;
- Pesa a ponte;
- Ampio piazzale impermeabilizzati
- Impianti di servizio (depurazione, antincendio)

Si riporta in figura a seguire un'immagine puramente indicativa dei centri servizi.



Figura 4.3 – Immagine tipologica del Centro Servizi (PdACE, Dic.2023)

In base alle maestranze e ai mezzi che deve ospitare sono state ipotizzate 3 taglie diverse del centro servizio tipo A: fino a 15.000 mq, Tipo B: fino a 13.000 mq, Tipo C: fino a 7.000 mq. Si riporta una tabella esplicativa della taglia del Centro Servizi necessaria per ogni singolo SAD:

Sotto-Ambito Distrettuale	Tipo A (15.000 mq)	Tipo B (13.000 mq)	Tipo C (7.000 mq)	Area prevista (mq)
SAD_01	1			15.000
SAD_02	1			15.000
SAD_03	1			15.000
SAD_04	1			15.000
SAD_05			1	7.000
SAD_06			1	7.000
SAD_07			1	7.000
SAD_08	1			15.000
SAD_09	1			15.000
SAD_10	1			15.000
SAD_11	1			15.000
SAD_12		1		13.000
Totale ATO	8	1	3	154.000

Tabella 4.4 - Aree dedicate ai Centri di Servizio (PdACE, dic.2023)

Le suddette aree significativamente interessate dagli interventi previsti dal PdACE sono sottoposte a successivo iter autorizzativo secondo i dettami della normativa vigente di settore.

4.3 Aree dedicate al completamento della dotazione impiantistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani

Si sono esaminate nel seguito le aree dedicate al completamento della dotazione impiantistica per l'autosufficienza. Dal Catasto Nazionale Rifiuti (ISPRA, 2023) sono attualmente presenti seguenti impianti che trattano i rifiuti urbani nel territorio provinciale:

- Impianto di tritovagliatura meccanica e biologica di Santa Maria Capua Vetere
- Impianto di compostaggio di Villa Literno (che tratta marginalmente il verde e/o la frazione umida)

E' inoltre presente una discarica inattiva dal 2021 a San Tammaro. Si riportano nelle tabelle a seguire i dati di produzione dell'ultimo quinquennio disponibile (2018-2020) dei suddetti impianti.

Anno	Comune	Frazione umida (t)	Verde (t)	Tot. RU (t)	Fanghi (t)	Altro (t)	Totale (t)
2022	Villa Literno	0	1.083,00	1.083,00	10.530,00	6.639,00	18.252,00
2021	Villa Literno	0	1.392,00	1.392,00	11.942,00	7.182,00	20.516,00
2020	Villa Literno	0	904,00	904,00	11.135,00	7.123,00	19.162,00
2019	Villa Literno	31	662,00	693,00	10.435,00	9.020,00	20.148,00
2018	Villa Literno	13	897,00	910,00	10.511,00	8.341,00	19.762,00

Tabella 4.5 - Impianti di Compostaggio esistenti - Dati di produzione 2018-2022 (ISPRA - Catasto Rifiuti)

Provincia	Comune	RU indiff. (t)	Rif. da trattamento RU (t)	Altri RU (t)	Tot. RU e tratt. RU (t)	RS(t)
2022	Santa Maria Capua Vetere	193.836,00	0	0	193.836,00	0
2021	Santa Maria Capua Vetere	204.104,00	0	0	204.104,00	0
2020	Santa Maria Capua Vetere	198.332,00	0	0	198.332,00	0
2019	Santa Maria Capua Vetere	206.232,00	0	0	206.232,00	0
2018	Santa Maria Capua Vetere	200.699,00	0	0	200.699,00	0

Tabella 4.6 - Trattamento meccanico biologico (TMB) esistente – Dati di produzione 2018-2022 (ISPRA – Catasto Rifiuti)

Provincia	Comune	RU (t)	Da trattamento RU (t)	Tot. RU e tratt. RU (t)	RS (t)
2022	---	---	---	---	---
2021	---	---	---	---	---
2020	San Tammaro	0,00	29667	29667	0,00
2019	San Tammaro	0,00	23353	23353	0,00
2018	SanTammaro	0,00	12147,2	12147,2	4.162,80

Tabella 4.7 - Smaltimento in discarica - Dati di produzione 2018-2022 (ISPRA – Catasto Rifiuti)

Come previsto dal PdACE, gli impianti attualmente già presenti, o da realizzarsi, per il trattamento e/o smaltimento del ciclo dei rifiuti urbani sono:

IMPIANTI ESISTENTI		
Tipologia impianto	Potenzialità	Localizzazione
STIR	361.700 ton/anno	Santa Maria Capua Vetere
Discarica di Maruzzella I e Maruzzella II (**)	800.000 mc	San Tammaro

Tabella 4.8 – Impianti esistenti (PdACE, marzo 2024)

Per quanto riguarda lo STIR, con DGR n.173 del 04/04/2023 la Giunta Regionale della Campania ha programmato risorse per gli interventi di ammodernamento SMART GREEN STIR degli impianti ex STIR (Città Metropolitana di Napoli, Provincia di Caserta, EdA Salerno, EdA Caserta, EdA Napoli 1, Napoli 2, Napoli 3), tra cui rientra l'impianto di Santa Maria Capua Vetere. Pertanto, l'investimento per le attività di revamping, essendo oggetto di finanziamento regionale, non è incluso nei costi del presente Piano d'ambito.

Per quanto riguarda la discarica di Maruzzella, sono previste attività di Landfill mining che consentiranno un abbanco di rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. di circa 800.000 mc di rifiuti, che assumendo un coefficiente prudenziale di abbancabilità pari a 1, corrispondono a circa 800.000 tonnellate di rifiuti. Considerando che dai bilanci di materia di cui al capitolo 7.2 del presente Piano è previsto un quantitativo da destinare in discarica di circa 36.000 tonnellate/anno, si desume che si ha un'autonomia di abbanco di rifiuti per circa 22 anni⁸⁷.

4.3.1 Criticità emerse nel Rapporto Preliminare

Per quanto riguarda l'indicazione delle aree idonee e non idonee ad ospitare l'impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo dei rifiuti, il documento strategico, nella sua versione precedente allegata al Rapporto Preliminare Ambientale, ancora era pienamente coerente con il PRGRU vigente.

La tal cosa deriva dall'applicazione del requisito essenziale previsto per il Piano d'Ambito dettata dalla lettera g del co. 2 dell'art. 34 della L.R. 14/2016 che recita testualmente: il Piano d'Ambito (...) prevede: l'individuazione, nel rispetto degli indirizzi del Piano regionale delle aree dove localizzare gli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.

Esso, pertanto, dovrà necessariamente integrare la questione evidenziata, già a partire dal momento in cui sarà predisposto il Rapporto Ambientale ai sensi dell'art. 13 del T.U. ambientale per affrontare la consultazione di cui al successivo art. 14.

Di seguito si tenta di inquadrare la situazione nella quale ci si trova attualmente.

⁸⁷ Aggiornamento alla versione D.C. n.4 del 5 marzo 2024

L'art. 195 del T.U. ambientale riconduce tra le competenze statali (co. 1, lett. p): "l'indicazione dei criteri generali relativi alle caratteristiche delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti".

L'art. 196 dello stesso T.U. ambientale (co. 1, lett. n), riconosce tra le competenze regionali "la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali indicati nell'articolo 195, comma 1, lettera p)" nonché, alla successiva lettera o): "la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento e la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare".

È, invece, prerogativa esclusiva delle Province, (art. 197, co. 1, lett. d) "l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui all'articolo 20, comma 2, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), nonché sentiti l'Autorità d'Ambito ed i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti".

Dalla lettura dell'articolato preso a riferimento, tenuto conto dello stato dell'arte, emerge quanto segue:

1. Lo Stato non ha ancora emanato nessun atto in ossequio alle previsioni di cui all'art. 195 co. 1, lett. p.
2. A seguito dell'atteso provvedimento statale, ogni strumento strategico regionale afferente al ciclo dei rifiuti (ci si riferisce specificamente al PRGRU approvato dal Consiglio nella seduta del 16 dicembre 2016 e al PRGRS adottato con DGR n. 510 del 16/11/2021, attualmente in fase di VAS per l'approvazione) potrebbe dover rivedere i propri criteri di localizzazione;
3. Nelle more, sono vigenti i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee stabilite a livello regionale citati al punto precedente.

L'EdA Caserta si trova nella particolarissima condizione, anzi, si potrebbe definire unica in Campania, di poter fare riferimento ad un proprio Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti che, con tutti i limiti di cui si dirà, contiene degli elementi cruciali da portare in conto, proprio relativamente alla localizzazione impiantistica.

Si ricorda, a tal proposito, che la Provincia di Caserta è l'unica Provincia campana ad aver predisposto un proprio piano di gestione dei rifiuti con il quale, con netto anticipo rispetto al Piano Regionale (anzi in carenza dello stesso) definì le aree idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti e le zone non idonee alla loro localizzazione.

Il Piano Provinciale di Caserta (PPGR), predisposto dalla Facoltà di Scienze Ambientali della Seconda Università degli Studi di Napoli, con la collaborazione del Dipartimento di Statistica e Matematica per la Ricerca Economica dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope proprio per quanto attiene gli aspetti relativi alla localizzazione impiantistica, fu adottato con deliberazione del Commissario Straordinario n. 20/CS del 23/02/2010 ed il 5/3/2010 fu avviato a procedura di VAS. L'Autorità Competente (Regione Campania) comunicò, con propria nota prot. 322025 del 17/01/2011, il numero del CUP, assegnando il n. 926.

Si badi bene che si sta parlando di uno strumento di pianificazione che ha concluso, con esito favorevole, la procedura di VAS e valutazione di incidenza, con parere emanato con Decreto Dirigenziale n. 235 del 27/10/2015.

Quel Piano Provinciale è da considerarsi del tutto superato per quanto riguarda l'analisi della domanda, l'individuazione degli scenari di riferimento e finanche per il riconoscimento della dotazione impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo dei rifiuti, a seguito dell'intervenuto PRGRU del 2016. Ciò è palese e pacifico ma, nello stesso tempo, è molto interessante sottolineare, specialmente per le considerazioni in discorso, è che i criteri localizzativi che il PPGR conteneva furono successivamente ripresi ed assorbiti dal PRGRU del 2012, poi dal PRGRU del 2016 e confermati sia nel PRGRS (versioni 2008 e 2010) approvato nell'ottobre del 2013 che, nella sua ultima revisione, si trova attualmente in procedura di VAS.

Per amore di correttezza, si deve opportunamente evidenziare che il **criterio di esclusione V-16**, intervenuto a seguito di modificazione del PRGRU da parte del Consiglio, in fase di approvazione dello stesso, è completamente nuovo rispetto ai criteri contenuti nella proposta del medesimo PRGRU e di tutti i gli strumenti di pianificazione settoriale precedenti e riguarda *l'esclusione dell'ipotesi localizzativa di impianti di gestione dei rifiuti nelle aree individuate nel Piano Territoriale Regionale della Campania (PTR) come "Sistemi territoriali di Sviluppo: Dominanti" a matrice Naturalistica (Aree A). Ciò fatti salvi gli impianti di trattamento aerobico della frazione organica a servizio dei Consorzi di Comuni, nonché gli impianti di compostaggio di comunità.*

Un'ulteriore importantissima differenza è rappresentata dal **vincolo V-15** contenuto nel PRGRU vigente (2016), riferito alle restrizioni derivanti dal rispetto del Piano regionale della qualità dell'aria, che recita testualmente:

V-15: Adozione, già dal primo momento di esercizio, di tutte le misure di abbattimento e contenimento delle emissioni diffuse e puntuali applicabili, incluse quelle adottabili a medio e lungo termine, previste dal Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria per i nuovi progetti di impianti che ricadono nell'Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507) e nella Zona costiera-collinare.

Esso fu rivisto rispetto alla versione contenuta nel PPGR e nel precedente PRGRU del 2012. Ciò per tenere conto delle intervenute DGR n. 811 del 27/12/2012 e n. 683 del 23/12/2014 che, secondo quanto previsto dall'art. 3 del D.Lgs. n. 155/2010, integravano il Piano aria regionale con misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico nonché con la nuova zonizzazione regionale ed il correlato progetto di nuova rete di monitoraggio.

Qualsiasi tentativo di revisione dell'indicazione delle aree non idonee e delle aree idonee ad ospitare impianti di smaltimento e trattamento rifiuti, in ambito di dettaglio e di competenza provinciale, per tradurre in termini operativi il citato criterio V-15, deve fare i conti con l'intervenuta adozione (D.G.R. n. 412 del 28.09.2021) del nuovo "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" che ha concluso, con esito favorevole, la procedura di VAS e valutazione di incidenza, a seguito del parere emanato con Decreto Dirigenziale n. 199 del 3/08/2021.

In luogo delle macrozone del vecchio Piano atmosfera (Zone di risanamento di Napoli e Caserta, salernitana, avellinese e beneventana; Zona di osservazione e Zona di mantenimento), il nuovo Piano regionale individua una nuova zonizzazione costituita da aree omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti e così distinte:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

La provincia di Caserta è interessata da tutte e tre le zone elencate.

Sull'asse Napoli-Caserta, senza soluzione di continuità, gravitano numerose aree urbane ed industriali che costituiscono importantissime sorgenti emissive di tutti gli inquinanti oggetto di Piano. Ciò unitamente ad alcune principali infrastrutture di trasporto, fulcro dei principali spostamenti casa-lavoro e casa-studio, per un volume di traffico connesso alla domanda di spostamento di merci e persone per circa il 70% della popolazione regionale, ospitando, peraltro, anche i principali interporti campani.

La zona costiero collinare è compresa tra la quota di riferimento 0 e l'isoipsa dei 600mslm. Essa è caratterizzata da una topologia urbana stellata con nodi interconnessi da un denso sistema di strade a scorrimento veloce che rappresenta una significativa sorgente di emissioni, con effetti sulla qualità dell'aria non immediatamente riconducibili a singoli poli.

Oltre che alle attività antropiche e impiantistiche non concentrate, le sorgenti emissive principali possono essere riconosciute essenzialmente come lineari e areali, in specie legate alle attività connesse agli allevamenti e all'agricoltura.

La zona montuosa è posta a quote superiori all'isoipsa 600mslm ed è caratterizzata da più scarsa densità di popolazione, ridotte o nulle attività industriali e da una rete stradale secondaria. Tali condizioni determinano assenza di sorgenti inquinanti atmosferici significativi.

Per il risanamento e il mantenimento della qualità dell'aria, il Piano atmosfera regionale disegna tre scenari: senza misure (WOM) che esclude tutte le politiche e le misure attuate, adottate o pianificate dopo l'anno scelto come punto di partenza per la proiezione; con misure esistenti (WEM) o tendenziale, che comprende le politiche e le misure attualmente attuate e adottate; con misure aggiuntive (WAM), che comprende politiche e misure pianificate: opzioni in discussione e che hanno possibilità realistiche di essere adottate e implementate in futuro.

Rispetto allo scenario tendenziale (WEM), al fine di ottenere il perseguimento dell'obiettivo del miglioramento generale della qualità dell'aria, con particolare riferimento a taluni inquinanti e ai loro limiti in specifiche aree sottoposte a maggiore pressione antropica, lo strumento di programma individua due livelli di scenario di piano che potremmo chiamare standard (WAM/A) e rafforzato (WAM/P).

Lo scenario standard si riferisce a misure contenute nell'accordo di programma MATTM, con un impatto diretto sulle emissioni riconducibili essenzialmente a: traffico, settore civile e agricoltura.

Lo scenario rafforzato ha dovuto prevedere ulteriori misure aggiuntive "per la riduzione delle emissioni, necessarie al fine di garantire il raggiungimento degli standard di qualità dell'aria su tutto il territorio regionale", in specie per il contenimento di ozono, particolato e ossidi di azoto.

Per inciso, va sottolineato adeguatamente che tali misure ricomprendono azioni non esattamente leggere. Un esempio è dato dal divieto di circolazione h24 e 365giorni/ anno per le autovetture e i veicoli commerciali di categoria N1, N2 e N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 6".

La ricaduta netta dell'applicazione stringente e letterale del "criterio regionale" V-15, rivisto alla luce del nuovo Piano atmosfera, dovrebbe implicare l'impossibilità di autorizzare qualsiasi nuova sorgente emissiva connessa ad impianti di trattamento e smaltimento, qualora non venissero applicate (peraltro da parte di Enti terzi e non dal proponente o dall'Autorità Procedente) tutte le misure contenute nel nuovo "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria". Peraltro, si dovrebbe portare in opportuno conto che le proiezioni del piano aria regionale sono costruite con modelli che elaborano una situazione di partenza, il catasto emissioni del 2016, oramai pure già datata e comunque migliore di quella attuale. Insomma, si tratta di un vincolo non esattamente trascurabile per le finalità della questione inerente alla localizzazione impiantistica che si deve porre il Piano d'Ambito dell'EdA Caserta.

Tutto quanto sopra premesso, per tentare di fare sintesi ed indicare un percorso operativo, visto che ai sensi del citato art. 197, co. 1, lett. d del T.U. ambientale, la competenza di indicare le aree idonee e non idonee ricade esclusivamente in capo alla Provincia di Caserta mentre, invece, è previsto il solo "sentito" da parte dell'Ente d'Ambito, si propone che si avvii sin da subito un accordo istituzionale tra Provincia, Comuni casertani ed EdA finalizzato a:

1. Prendere atto della cartografia di base (cioè quella riferita ad ogni singolo vincolo cogente) contenuta nel PPGR, da V-01 a V-14 ovvero con esplicita esclusione della cartografia sottesa dal vincolo V-15 riferito al "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" vigente.
Il cartogramma di sintesi L-04b, rappresentato nella seguente Figura, valido per le macrocategorie II e III (impianti a predominante trattamento termico con impatti principali sull'atmosfera e impianti industriali di trattamento meccanico, chimico, fisico e biologico, con impatti principali sulle componenti suolo e acque) in assenza del vincolo V-15, potrebbe rappresentare il cartogramma di partenza sul quale sovrapporre i successivi strati.

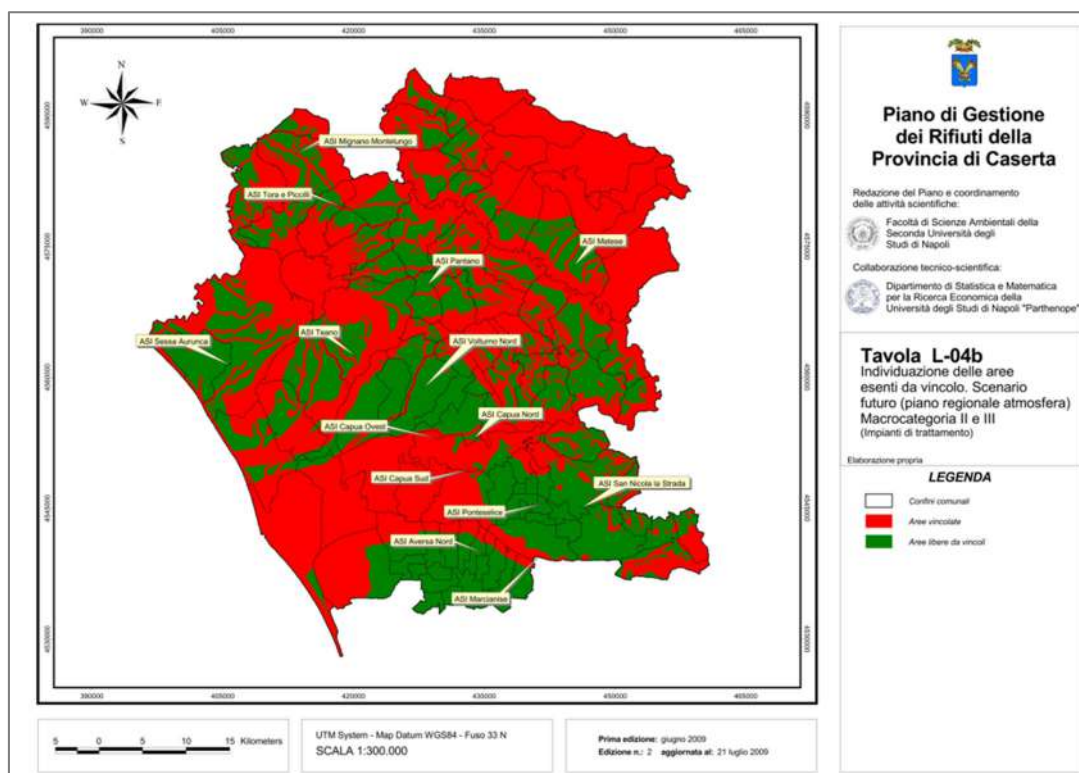


Figura 4.4 - Cartogramma di sintesi del Piano Rifiuti Provinciale rappresentante la sovrapposizione dei vincoli pertinenti alle macrocategorie impiantistiche II e III, in assenza del vincolo V-15 riferito al Piano atmosfera regionale. Fonte: Tavola L-04b del PPGR Caserta

Analogamente, il cartogramma di sintesi L-01 valido per le discariche di rifiuti inerti all'origine (identico ai cartogrammi L-02 e L-03 per discariche di altre categorie), rappresentato nella successiva Figura, potrebbe costituire la medesima base per gli impianti discarica.

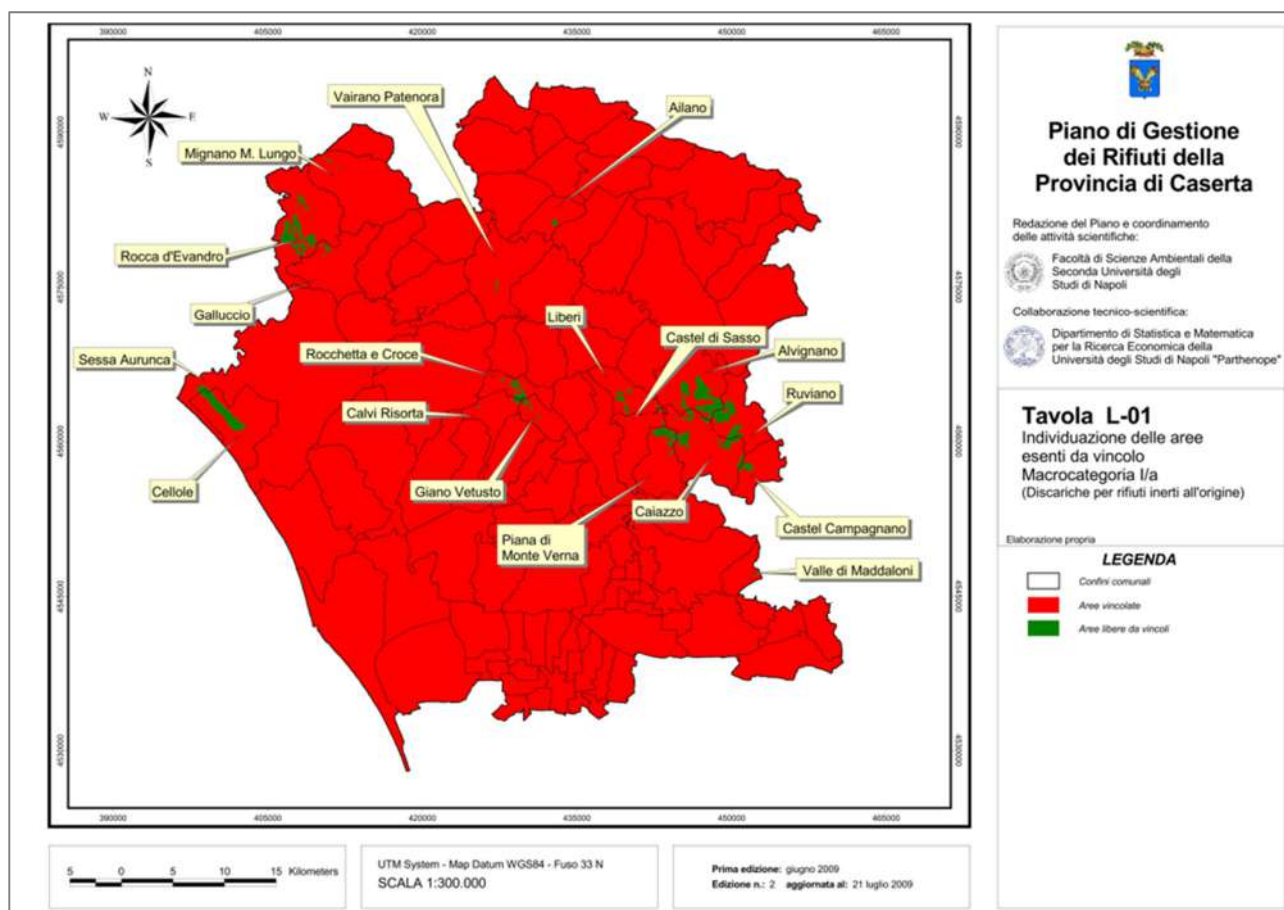


Figura 4.5 - Cartogramma di sintesi del Piano Rifiuti Provinciale rappresentante la sovrapposizione dei vincoli pertinenti alla macrocategoria impiantistica discariche (Fonte: Tavola L-01 del PPGR Caserta)

- Prendere atto del vincolo V-15 così come rappresentato nel PRGRU del 2016 e nella proposta di aggiornamento del PRGRS (2021) e, alla stregua, cartografare, con il medesimo livello di dettaglio degli altri vincoli di PPGR, le aree del dominio territoriale provinciale sulle quali il "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" ha effetto, sempre in relazione agli impianti riconducibili alle macrocategorie II e III.
- Prendere atto del vincolo V-16 così come rappresentato nel PRGRU del 2016 e nella proposta di aggiornamento del PRGRS (2021) e, alla stregua, cartografare, con il medesimo livello di dettaglio degli altri vincoli di PPGR, le aree del dominio provinciale che ricadono nei "Sistemi territoriali di Sviluppo: Dominanti" a matrice Naturalistica (Aree A)" di cui al PTR Campania.
- Sottoporre a consultazione, ai sensi della procedura VAS, dei Soggetti Competenti in materia ambientale e del pubblico interessato, le risultanze delle attività di individuazione delle aree non idonee individuate con gli step da 1 a 3 precedenti, declinate per le relative tipologie impiantistiche (Discariche di ogni tipologia, impianti a predominante trattamento termico con impatti principali sull'atmosfera e impianti industriali di trattamento meccanico, chimico, fisico e biologico, con impatti principali sulle componenti suolo e acque).
- Approvare, in uno al Piano d'Ambito di Caserta, a seguito di procedura VAS, la cartografia come sopra descritta ed ottenuta, in modo da dotare l'EdA, i Comuni afferenti e non da ultimo le Autorità con competenza nelle procedure di valutazione ambientale (VIA, VinCA e AIA), di uno strumento operativo indispensabile alla localizzazione dell'impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo dei rifiuti all'interno del dominio territoriale di riferimento.

4.3.2 Localizzazione nuovi impianti PdACE

Si riporta la tabella riepilogativa degli impianti da realizzare con finanziamenti regionali e quelli in programmazione dal PdACE:

IMPIANTI FINANZIATI DA REGIONE CAMPANIA		
Tipologia impianto	Potenzialità (ton/anno)	Localizzazione
impianto di compostaggio anaerobico	50.000	Maddaloni
impianto di compostaggio anaerobico	50.000	Cancello e Arnone
impianto di compostaggio aerobico	24.000+6000	Casal di Principe

Tabella 4.9 – Impianti finanziati dalla Regione Campania (PdACE, marzo 2024)

Per tali impianti è stata verificata la compatibilità delle aree individuate con il quadro vincolistico di cui al PRGRU e al Piano provinciale della provincia di Caserta. Si riporta la tabella riepilogativa della verifica effettuata, per ciascun impianto:

IMPIANTO	LOCALIZZAZIONE (Foglio, particella)	Tavola V-01a	Tavola V-01b	Tavola V-02	Tavola V-04	Tavola V-06	Tavola V-08a	Tavola V-08b	Tavola V-08c	Tavola V-10	Tavola V-11	Tavola V-12	Tavola V-15
		RISCHIO FRANE	RISCHIO IDRAULICO	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO	AREE TUTELE DAL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO	AREE NATURALI PROTETTE DI CUI ALLA LEGGE 394/91	FAGLIE	AREE RISCHIO SISMICO	AREE INTERESSATE DA ATTIVITÀ VULCANICHE	AREE SOGGETTE AD EROSIONE, INSTABILITÀ PENDII, MIGRAZIONI ALVEI FLUVIALI	AREE SOGGETTE AD ATTIVITÀ IDROTHERMALE	AREE INONDABILI	APPLICAZIONE MISURA DI BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE PIANO ATMOSFERICA
Impianto Pannolini Caserta	Foglio 50 Particella 5090	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessata da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLI-CASERTA
Impianto Pannolini Rocca D'Evandro	Foglio 1 Particella 6729; 6726; 6724	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	RICADE IN AREA TUTELATA	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessata da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO

Impianto Compostaggio Maddaloni	Foglio 36 Particella 91; 92; 5442; 5441	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLI-CASERTA
Impianto Trattamento ingombri Macerata Campania	Foglio 8 Particella 85	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI OSSERVAZIONE
Impianto trattamento terre da spazzamento Frignano	Foglio 4 Particella 5145	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO
Impianto Compostaggio Casal di Principe	Foglio 2 particelle 23, 24, 141, 208 e 209	Non rientra in aree rischio frane R3-R5	RICADE IN RISCHIO IDRAULICO R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	RICADE IN AREA TUTELATA	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	RIENTRA IN AREA VINCOLATA	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	RIENTRA IN AREA INONDABILI	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLI-CASERTA
Impianto Compostaggio Cancellone Arnone	Foglio 2 Particella 9	Non rientra in aree rischio frane R3-R6	RICADE IN RISCHIO IDRAULICO R3-R5	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	RIENTRA IN AREA VINCOLATA	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	RIENTRA IN AREA INONDABILI	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO

Tabella 4.10 – Stato dei vincoli degli impianti da realizzarsi (PdACE, versione marzo 2024)

Per l'individuazione degli impianti industriali di trattamento meccanico, chimico, fisico e biologico con impatti principali sulle componenti ambientali suolo e acque (come da par.8.2.6 del PRGRS, 2022) si riporta la seguente tabella:

CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE																
Tipologia impianto	V-01	V-02	V-03	V-04	V-05	V-06	V-07	V-08	V-09	V-10	V-11	V-12	V-13	V-14	V-15	V-16
Discariche per inerti	X	X	X	X	X	X								X	X	X
Discariche per rifiuti non pericolosi	X	X	X	X		X	X							X	X	X
Discariche per rifiuti pericolosi	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Impianti industriali a predominante trattamento termico con impatti principali sull'atmosfera	X	X	X	X		X		X	X		X	X		X	X	X
Impianti industriali a trattamento meccanico, chimico, fisico e biologico con impatti principali sulle componenti ambientali suolo e acque	X	X	X	X		X		X	X		X	X		X	X	X

Tabella 4.11 – Criteri per individuazione di aree non idonee (Fonte: PRGRS, 2022)

Due dei n.6 impianti proposti dallo strumento di pianificazione risultano ricadere nelle aree non idonee alla localizzazione di impianti industriali per il trattamento con impatti principali sulle componenti ambientali suolo ed acque, quali:

- V-01: Aree individuate ai sensi dell'articolo 65, comma 3 lettera n) e comma 7 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 *"l'indicazione delle zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni in rapporto alle specifiche condizioni idrogeologiche, ai fini della conservazione del suolo, della tutela dell'ambiente e della prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici"*;
- V-04: Aree, immobili e contesti tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- V-12: in aree esondabili, instabili e alluvionabili, come individuate negli strumenti di pianificazione territoriali, deve essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno minimo pari a 200 anni.

Mentre per tutti i nuovi impianti non è stata valutata la sussistenza dell'ulteriore vincolo prescritto dal Piano di rifiuti Speciali:

- V-16: Di norma i siti idonei per la realizzazione di nuovi impianti di trattamento e smaltimento rifiuti non devono ricadere in territori ove sussiste già un elevato carico impiantistico, per la valutazione di tale carico potrà tenersi conto del numero degli impianti autorizzati in relazione all'area territoriale interessata, della rilevanza degli impianti in relazione al volume dei rifiuti trattati su base annua e dalle rispettive caratteristiche operative, impianti di trattamento termico, di separazione meccanico biologico, discariche, ad esclusione di impianti con scarsa incidenza ambientale, quali impianti di compostaggio anaerobico, piattaforme multimateriali e similari.

Secondo le indicazioni del D.lgs. n. 152/2006 (art. 196, c.3), l'ubicazione *"in determinate, oggettive e misurabili condizioni, è preferibile localizzare gli impianti di trattamento di rifiuti (escluse le discariche) in aree a forte connotazione e vocazione industriale, come da indagine svolta nel PRGRS al capitolo 3 sulle ASI ed industriali in genere esistenti sul territorio regionale.*

Il **Consorzio ASI della Provincia di Caserta**, gestisce una superficie di oltre quattromila ettari, suddivisa in 10 agglomerati; tali agglomerati presentano caratteristiche e livelli di saturazione differenti: si va dal triangolo San Marco Evangelista-Marcianise-Aversa Nord – che comprende oltre il 50 per cento delle imprese insediate e che fa quindi registrare un alto livello di saturazione – all’area del Matese, dove il livello di saturazione è invece molto basso. Altre aree, come quella di Capua Nord (che si estende su una superficie di 457 ettari ed è al centro di un importante sistema di collegamenti viari e ferroviari), ospitano importanti preesistenze in termini di attrezzature industriali e infrastrutture, residuo di passati processi di deindustrializzazione, e si candidano a diventare strategiche per i futuri processi di espansione dell’industria casertana. Nell’area di Capua Nord sorge anche il più importante centro di ricerca della provincia di Caserta: il CIRA, Centro di ricerche aerospaziali.

N.	Struttura	Estensione in ettari	Localizzazione	Aziende presenti	Settori merceologici prevalenti
1	ASI Marcianise/S. Marco	550	Marcianise, S.Marco Evangelista	613	Industria pesante (carpenteria metallica), agro-alimentare, elettronica; tecnologia avanzata e presenza di marchi di grande pregio nazionale ed internazionale
2	ASI Aversa Nord	650	Carinaro, Teverola, Gricignano	460	Tessile-calzaturiero, metalmeccanico, elettronico, imballaggi, chimico, edile, agro- alimentare, piattaforme logistiche (importante polo logistico)
3	ASI Volturno Nord	489	Pignataro Maggiore, Clavi Risorta, Pastorano, Sparanise	-	Accessori per automobili, caseario- alimentare, elettrodomestici, logistica e trasporto
4	ASI San Nicola La Strada	214	San Nicola La Strada	-	Metalmeccanica, logistica, elettronica,
5	ASI Matese	329	Alife	-	Edilizia, prefabbricati, da visione con google maps risultano grandi campi fotovoltaici collegati alle aziende di questa ASI
6	ASI Sessa Aurunca Cellole	185	Sessa Aurunca	-	Cementifici, chimica (pellicole plastiche)
7	ASI Ponteselice	-	Caserta - San Nicola la Strada- Casagiove	-	-
8	ASI Mignano	-	Mignano Monte lungo	-	Metalmeccanica, cavi elettrici
9	ASI Cancellò Nord	-	Caserta	-	Metalmeccanica, logistica, Agrolalimentare (pastificio Voiello)
10	Vairano- Caianello	-	Vairano, Caianello	-	Conserve
11	ASI Capua Nord	457	Capua	-	Chimica, logistica, costruzioni, elettrodomestici Centro di ricerche aerospaziali

Tabella 4.12 - Prospetto sintetico dei principali agglomerati industriali in provincia di Caserta (Fonte: PRSU; rielaborazione su dati raccolti sui portali istituzionali dei Consorzi - anno 2021)

4.3.3 Raccomandazioni PRGRS

Di seguito si riportano le raccomandazioni da osservarsi in merito alla localizzazione impianti, come da ultimo PRGRS.

R-01: Quadro dei criteri derivanti dalla normativa vigente

Per quanto nella stesura del presente Piano sia stato compiuto ogni sforzo per tenere conto di qualsiasi criterio dettato dalla normativa in vigore capace di influenzare le ipotesi localizzative di nuovi impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti, si è consapevoli della impossibilità di garantire a priori che nessun criterio generale sia stato tralasciato ovvero che non succedano nuovi e diversi criteri, introdotti dallo jus superveniens ovvero da un principio di necessità.

In tali ipotesi, resta imprescindibile l'autoresponsabilità del soggetto deputato alla loro attuazione, il quale dovrà comunque informarsi, anche nell'attuare nuovi ed imprevisti criteri, ai principi e agli indirizzi generali ed attuare i nuovi criteri in modo efficiente, efficace e coerente, salvo che in caso di nuovi principi palesemente incompatibili.

È facoltà del pubblico, dei portatori d'interesse e di tutti i soggetti competenti in materia ambientale, che intervengono nelle procedure di consultazione e partecipazione previste a livello comunitario, nazionale e regionale, che siano a conoscenza di ulteriori criteri derivanti dalla vigente normativa, di farne segnalazione nelle opportune e/o previste sedi. Il presente Piano, infatti, è comunque soggetto a revisioni periodiche con le quali sarà possibile anche l'integrazione del quadro dei criteri proposti con quelli derivanti dall'aggiornamento della normativa.

R-02: Valutazione d'incidenza

Nelle procedure di autorizzazione delle proposte di nuovi impianti di recupero, trattamento e smaltimento o di modifica di quelli esistenti, si raccomanda fortemente di valutare l'incidenza, ai sensi dell'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 così come modificato dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n. 120, delle ipotesi localizzative di dettaglio sulle specie e sugli habitat protetti dalle Direttive comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", indipendentemente dal fatto che i candidati siti ricadano all'interno del perimetro dei Siti di Importanza Comunitaria o delle Zone di Protezione Speciale o pSIC o ZSC.

R-03: Beni Culturali

Nelle procedure di autorizzazione di nuovi impianti, si dovrà avere cura speciale nel tenere conto delle limitazioni spaziali e funzionali esercitate dalla presenza di beni culturali tutelati ai sensi dell'articolo 20 del D.lgs. 43/2004 e s.m.i., ai fini della localizzazione degli impianti di trattamento e di smaltimento dei rifiuti previsti dal presente Piano. I Beni Culturali sono definiti all'art. 2, comma 2 del citato D.lgs. 42/2004: sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà. Trattasi dunque di entità areali, lineari nastriformi o puntuali non uniformemente collocabili spazialmente al livello di scala considerato e le cui distanze di sicurezza da siti ipotizzati come idonei per la localizzazione di nuovi impianti di trattamento e smaltimento non possono che essere valutate caso per caso. Nelle procedure di autorizzazione e negli studi di valutazione ambientale si dovrà tenere conto del patrimonio dei Beni Culturali sul quale le nuove ipotesi localizzative possono esercitare impatti negativi. Ciò anche promuovendo specifiche procedure di analisi e valutazione in cui le Soprintendenze competenti possano partecipare nella formulazione e nell'approvazione delle nuove ipotesi localizzative.

R-04: Condizioni geomorfologiche

Nell'analisi e nella valutazione delle proposte di nuovi impianti si raccomanda fortemente di valutare, in relazione ai contesti localizzativi, per tipologie di opere e caso per caso, l'influenza delle condizioni geomorfologiche del territorio dei candidati siti di trattamento e smaltimento sia a livello di scala vasta che di scala locale. L'analisi richiesta deve avere lo scopo di valutare le condizioni di pericolosità locale degli aspetti fisici del territorio che comprendono tutte le caratteristiche topografiche, geologiche, geotecniche, geofisiche e idrogeologiche che possono determinare instabilità dei versanti, effetti di amplificazione del moto sismico, addensamenti, liquefazioni, rotture di faglia, collasso di cavità, subsidenze, modifiche del regime delle acque superficiali e profonde, ecc., tenuto conto anche di eventuali effetti derivanti dalla realizzazione delle opere previste, in relazione alle tipologie e alle tecniche progettuali nonché ai materiali adottati.

R-05: Criterio idrogeologico

Il Criterio idrogeologico venne istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. L'obiettivo principale del Criterio idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

Dal 1923 ad oggi, la disciplina della tutela idrogeologica e della prevenzione del rischio ha assunto una dimensione più appropriata e maggiormente organica; essa non si limita all'inquadramento parziale proprio della norma citata, ben antiquata anche se vigente. Il rispetto della considerazione del patrimonio naturalistico (zone boscate) e degli equilibri dei bacini idrologici ed idrogeologici sono assicurati in ogni caso dall'imposizione dei criteri conformativi riguardanti la tutela dei beni culturali (nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio) e dal Testo Unico ambientale, per la parte relativa alla difesa del suolo, ben più attuali ed "informati" degli avanzamenti dell'ingegneria e delle scienze dell'ambiente e della tutela del territorio che si sono avuti dal 1923 ad oggi.

Nelle fasi localizzative di dettaglio, pertanto, si dovranno analizzare attentamente gli effetti sull'ambiente delle proposte di ubicazione degli impianti nei territori soggetti a Criterio idrogeologico, avendo cura di individuare, tra le alternative possibili, quelle che massimizzano la tutela delle risorse essenziali del territorio con azioni dirette alla loro salvaguardia, alla prevenzione e alla difesa dagli inquinamenti. Al fine di garantire la minimizzazione degli impatti ambientali, per tutte le opere e categorie di lavori accessori agli impianti di trattamento e smaltimento (es. interventi sui versanti, sistemazioni idrauliche, attraversamenti, viabilità secondaria, ecc.), si dovrà far ricorso, prioritariamente, alle tecniche di ingegneria naturalistica di cui al DPGR n. 574 del 22 luglio 2002 recante "Regolamento per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica in Campania".

Il MiTE, in fase di consultazione pubblica sulla proposta di PRGRS, ha proposto di estendere l'acquisizione del parere preventivo dell'Autorità di bacino distrettuale non solo in presenza di aree a rischio, ma anche in presenza di aree classificate a pericolosità idrogeologica da PAI (ad esempio P2 e P1, ma anche le aree di attenzione o diversamente denominate dagli strumenti di pianificazione vigenti) e alle aree a pericolosità idraulica definite nell'ambito della pianificazione distrettuale della gestione del rischio di alluvione (PGRA).

R-06: Distanze dagli impianti di trattamento e smaltimento

La distanza di un sito di trattamento e smaltimento dai centri abitati, incluse le case sparse ed isolate, rappresenta uno dei principali fattori di accettabilità degli impianti da parte delle comunità e delle Autorità Locali di governo del territorio. La massimizzazione di tale fattore riveste un'importanza fondamentale per gli studi di localizzazione di dettaglio. D'altra parte, risulta anche chiaro che notevoli distanze dal contesto urbanizzato influiscono negativamente sull'accessibilità dei candidati siti, con crescenti impatti sull'ambiente connessi alla costruzione di nuovi tratti di collegamento alla rete cinematica esistente. Tale obiettivo di ottimizzazione risulta oltretutto influenzato da diversi fattori quali la disponibilità dei suoli, le vocazioni territoriali e la continua espansione degli insediamenti abitativi, non sempre inquadrata perfettamente entro gli argini netti del rispetto della legalità e della programmazione.

Sull'argomento non esiste un limite stabilito dalla norma e, come si dirà di seguito, può non avere un senso scientifico assegnare, a priori, distanze soglia oltre le quali è possibile affermare con certezza che non vi saranno, da parte dei candidati siti di trattamento e smaltimento, impatti e disturbi ambientali sui possibili bersagli d'indagine. La letteratura esaminata è ampia e comprende sia lavori scientifici che strumenti di pianificazione del settore, nazionali e internazionali. Si riscontra, comunemente ai lavori consultati, l'individuazione di alcuni fattori dai quali deriva la quantificazione del valore soglia cercato, in funzione essenzialmente del tipo e della potenzialità di impianto (inteso come sorgente inquinante), della componente ambientale considerata e della categoria del bersaglio dell'impatto (case sparse, zone residenziali, ospedali e case di cura, ecc.). Il risultato dell'indagine comparativa è non univoco, nel senso che si conclude che non è possibile individuare una distanza soglia da potere assegnare decontestualizzando il caso specifico di studio.

Se ne conclude che nelle fasi di localizzazione di dettaglio, è opportuno analizzare attentamente le proposte di ubicazione di nuovi siti di trattamento e smaltimento, con la raccomandazione di applicare adeguati modelli di simulazione per le varie componenti ambientali (es. polveri, parti volatili, rumore, vibrazioni, aerosol, odori, emissioni in atmosfera diffuse e concentrate, ecc.) al fine di riconoscere se le distanze tra gli impianti in proposta e i possibili bersagli di impatto possano giudicarsi adeguate, rispetto ai limiti di legge, in funzione della natura e della potenzialità dei trattamenti previsti in progetto.

R-07: Protezione e vulnerabilità dei corpi idrici sotterranei

Il Piano Regionale di tutela delle acque adottato dalla Giunta Regionale con DRGC n. 1220 del 6 luglio 2007, per quanto suscettibile di ulteriori modificazioni ed integrazioni e non ancora approvato dal Consiglio Regionale, ha individuato alcune aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento per le quali sussiste un delicato equilibrio acqua dolce-acqua salata e dunque una concreta possibilità di inquinamento dovuto alla commistione dell'acqua continentale con l'acqua marina che si potrebbe verificare per effetto di emungimenti locali o diffusi non perfettamente equilibrati con le condizioni idrodinamiche e la potenzialità dell'acquifero. Nell'ambito dello stesso Piano sono state individuate, altresì, aree richiedenti specifiche misure di risanamento (zone vulnerabili di origine agricola, zone vulnerabili da prodotti fitosanitari). Nelle procedure di autorizzazione, negli studi e nelle eventuali procedure di valutazione ambientale, dovrebbero essere verificate adeguatamente le interferenze dei nuovi progetti con le finalità e le misure di protezione individuate per le zone sopra richiamate allo scopo di assicurare il perseguimento degli obiettivi di salvaguardia quali – quantitativa della risorsa idrica sotterranea.

R-08: Piani fondali e livelli massimi di falda

Le ipotesi di localizzazione dei nuovi impianti di smaltimento e trattamento di rifiuti dovranno sempre garantire adeguati margini di sicurezza rispetto al rischio di contatto delle acque sotterranee con i volumi trattati o smaltiti. Ciò vale per le discariche di qualsiasi tipo, per le quali si ricordano le disposizioni del D.lgs. n. 36/2003 (allegato 1, paragrafi 1.2. e 2.4.) ma deve essere considerato anche per tutti gli impianti che trattano o stoccano rifiuti e sottoprodotti intermedi di processo in vasche e volumi di servizio.

Si raccomanda che nelle fasi di localizzazione di dettaglio, nelle procedure di autorizzazione di nuovi impianti, negli studi e nelle eventuali procedure di valutazione ambientale, venga verificato che siano assicurati elevati margini di sicurezza dei piani fondali di tutti i volumi tecnici degli impianti nei quali sono stoccati rifiuti e sottoprodotti intermedi di processo rispetto ai livelli della falda e alle fluttuazioni giornaliere e stagionali, anche in funzione delle evoluzioni delle piezometriche derivanti dalle variazioni dei volumi di emungimento connessi agli usi in essere o ragionevolmente prevedibili.

R-09: Allontanamento delle acque meteoriche

Fatti salvi i criteri derivanti dal D.lgs. n. 36/2003 e applicabili alle discariche, le acque meteoriche non dovrebbero mai entrare in contatto direttamente o indirettamente con i rifiuti che si trovano all'interno dei siti di trattamento e smaltimento. Tale principio, applicabile anche ai sottoprodotti e ai rifiuti derivanti dai processi intermedi di trattamento, deve ispirare la progettazione di adeguati sistemi di drenaggio delle acque meteoriche tali da garantire, con gli ampi margini di sicurezza derivanti dall'assunzione di periodi di ritorno crescenti con l'aumentare della quantità e della pericolosità dei rifiuti trattati, la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche senza che queste mai possano venire a contatto con materiali e sostanze inquinanti. Dovranno essere altresì previsti opportuni sistemi di pretrattamento ed eventuali ulteriori unità di processo che conferiscano agli scarichi acquosi caratteristiche qualitative compatibili rispetto ai corpi idrici recettori.

Nelle fasi di localizzazione di dettaglio, alle procedure di autorizzazione, agli studi e alle eventuali procedure di valutazione ambientale attinenti alle proposte di nuovi impianti, si dovrebbero prevedere particolari prescrizioni per le proposte di nuovi siti di trattamento e di smaltimento, in relazione alle tipologie e alle potenzialità degli impianti in proposta e allo stato quali quantitativo dei possibili corpi recettori degli scarichi acquosi, in modo da garantire la massima protezione delle risorse idriche superficiali.

R-10: Fasce di rispetto e servitù

Ulteriori analisi ed approfondimenti di dettaglio dovranno riguardare la verifica del rispetto puntuale delle distanze di norma (fasce di rispetto e servitù) da strade, autostrade, ferrovie, porti, aeroporti, gasdotti, oleodotti, elettrodotti, cimiteri, aree e beni militari.

R-11: Uso e vocazione del territorio

La localizzazione di impianti di trattamento e smaltimento di qualsiasi tipo dovrà essere oggetto di studi di dettaglio tendenti ad approfondire l'ubicazione dei candidati siti rispetto all'uso e alle vocazioni dei territori limitrofi. In fase di procedure di autorizzazione, si dovrà tenere conto, in termini via via più favorevoli rispetto alle ipotesi ventilate, della seguente classificazione del territorio, ordinata a iniziare dalle partizioni territoriali in cui insistono i criteri conformativi e nelle quali è esclusa la localizzazione degli impianti in questione, fino alle aree in cui è auspicabile una loro localizzazione:

- i. aree vincolate sulle quali sono stati individuati i criteri descritti al paragrafo 9.1 del presente Piano;
- ii. aree urbane destinate ad uso prevalentemente residenziale, caratterizzate da bassa densità di popolazione, limitata presenza di esercizi commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali;
- iii. aree urbane miste, ovvero aree urbane a densità di popolazione media, presenza di esercizi commerciali, limitate attività artigianali, assenza di insediamenti industriali;
- iv. aree urbane densamente popolate, con elevata presenza di esercizi commerciali ed attività artigianali e limitata presenza di insediamenti produttivi;
- v. aree prevalentemente agricole, con scarsa densità abitativa, scarsa presenza di esercizi commerciali e di attività artigianali;
- vi. aree prevalentemente industriali, caratterizzate da insediamenti produttivi, con scarsa o scarsissima densità abitativa;
- vii. aree esclusivamente industriali (escludendo dall'analisi le discariche di qualsiasi natura), in cui sono presenti solamente attività produttive e prive di insediamenti abitativi.

R-12: Salute pubblica

Gli effetti negativi degli impianti di trattamento e smaltimento sulla salute degli esseri umani si possono esplicitare secondo diverse modalità, dirette ed indirette. Il percorso più comune ed anche più probabile, può essere l'inalazione diretta di inquinanti; percorsi di tipo indiretto possono anche includere l'ingestione di cibi e bevande contaminati.

Nelle fasi di localizzazione di dettaglio, soprattutto nelle procedure di autorizzazione di nuovi impianti, dovrebbe essere previsto uno specifico momento di valutazione del rischio sugli ecosistemi e sulla salute degli esseri umani, tendente ad analizzare la probabilità e i livelli di esposizione dei bersagli d'impatto. Speciale cura dovrà essere prestata nell'individuazione delle zone ove è possibile prevedere maggiori concentrazioni di sostanze accumulabili nel suolo e nelle acque, con particolare riferimento alle sostanze bioaccumulabili (metalli pesanti, diossine, furani), relativamente alle emissioni provenienti dagli impianti. Non dovrebbero essere trascurate le migrazioni degli inquinanti più pericolosi per la salute pubblica verso tutte le componenti ambientali direttamente ed indirettamente in relazione con le ulteriori correnti liquide e solide costituite dai prodotti di scarto dei processi industriali (scarichi acquosi, ceneri, fanghi, ecc.). La valutazione dei rischi dovrebbe pertanto comprendere un'attenta analisi delle alternative di smaltimento degli effluenti inquinanti derivanti dal trattamento e dallo smaltimento primario dei rifiuti e dei rischi sulla salute connessi a ciascuna delle alternative esaminate.

R-13: Siti da bonificare

Le fasi di localizzazione di dettaglio, incluse le procedure di autorizzazione di nuovi impianti e le eventuali procedure di valutazione ambientale connesse, dovrebbero comprendere approfonditi studi tendenti ad accertare la compatibilità delle proposte localizzative rispetto ai siti individuati nell'ambito del Piano Regionale di bonifica dei siti inquinati della Regione Campania, con particolare riferimento ai precari equilibri tra le componenti ambientali che caratterizzano le aree definite come "aree vaste", includendo queste anche i Siti di Interesse Nazionale ricadenti nel territorio regionale.

Come espressamente richiesto dal MiTE, con nota n. 16329 del 10/02/2022, allegata alla Dichiarazione di Sintesi del PRGRS, la raccomandazione si estende agli interventi previsti per il raggiungimento degli obiettivi del Piano

che ricadano anche all'interno di uno dei Siti di Interesse Nazionale, per cui gli stessi dovranno essere sottoposti alla valutazione di competenza del MiTE, al fine di verificare che siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con il completamento e l'esecuzione di interventi di bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area e non causino incrementi di contaminazione accertata.

R-14: Piano faunistico venatorio regionale

In sede di verifica e valutazione delle operazioni da porre in essere in attuazione delle previsioni del PRGRS, sarà necessario tenere conto e valutare anche i potenziali effetti sulle "aree di collegamento ecologico funzionale" e su quelle aree in generale identificate dal Piano Faunistico Venatorio regionale al fine di evitarne il potenziale pregiudizio.

R-15 / R-17 (solo per discariche)

(omissis)

R-18: Raccomandazioni ulteriori

In fase di consultazione sulla proposta di PRGRS nell'ambito della procedura di VAS la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Napoli ha espresso osservazioni, in particolare sui criteri definiti dal Piano, che si è ritenuto, di concerto con l'Autorità competente in materia (cfr. DD n. 110 del 15/06/2022 recante il parere favorevole di compatibilità ambientale) di recepire in forma di raccomandazioni.

Si rimanda, pertanto, alla nota n. 3975 del 25/03/2022 della suddetta Soprintendenza, riportata nella Dichiarazione di Sintesi allegata al PRGRS.

*"Per tutti gli impianti e le infrastrutture riconducibili alla gestione dei rifiuti da localizzare o già localizzati, nel caso delle modifiche, nelle aree ASI e ZES che si elencano di seguito, è necessario **verificare fattualmente sul progetto se ricorrono i termini per l'applicazione della VInCA:***

"Aree ASI che distano meno di 1 km dal perimetro delle Zone Speciali di Conservazione

- Calabritto AV
- Calitri AV
- Porrara AV
- Vitulano BN
- **Cancello Nord CE**
- **Capua Nord CE**
- **Capua Sud CE**
- **Matese CE**
- **Mignano Monte Lungo CE**
- **Tora e Picilli CE**
- Buccino SA
- Cava de' Tirreni SA
- Oliveto Citra SA

Aree ASI che distano meno di 1 km dal perimetro di aree designate sia come Zone Speciali di Conservazione sia come Zone di Protezione Speciale

- Conza della Campania AV
- Nusco – Lioni - Sant'Angelo AV
- Solofra AV
- Morcone BN
- Contursi SA
- Fisciano - Mercato San Severino SA

Aree ZES che distano meno di 1 km dal perimetro da un'area designata sia come Zona Speciale di Conservazione sia come Zona di Protezione Speciale

- ASI Nola Marigliano NA
- Porto di Castellammare NA
- PIP Sarno SA

Area ZES che dista meno di 1 km dal perimetro delle Zone Speciali di Conservazione

- ASI Fisciano – Mercato S. Severino SA

*Per tutti gli impianti e le infrastrutture riconducibili alla gestione dei rifiuti da localizzare o già localizzati, nel caso delle modifiche, nelle aree ASI e ZES che si elencano di seguito, è **necessario effettuare la VinCA sul progetto**:*

Aree ASI che intersecano anche parzialmente Zone Speciali di Conservazione e/o ZPS

- Calitri AV
- Conza della Campania AV
- Buccino SA
- Cava de' Tirreni SA
- Contursi SA
- Oliveto Citra SA

In ogni caso i progetti/interventi puntuali dovranno essere sottoposti alle prescritte valutazioni ricomprese nel campo di applicazione della VIA e/o della VinCA, ove ne ricorrano i termini, prima della loro autorizzazione.

Il riferimento è alle circostanze individuate dall'art. 196, comma 3 del D.lgs. n. 152/2006 secondo il quale, in determinate, oggettive e misurabili condizioni, è preferibile localizzare gli impianti di trattamento di rifiuti (escluse le discariche) in aree a forte connotazione e vocazione industriale.

4.4 Ulteriori elementi ambientali in relazioni con il PdA CE

Sulla base delle informazioni presenti nel PdACE si riportano nel seguito alcune dedizioni sull'influenza che il Piano, nella sua realizzazione, ha su alcune componenti ambientali ritenute significative:

RISORSE UTILIZZATE PER EROGAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA - TRASPORTO - IGIENE URBANA

Dal Par.7.1.10 del PdACE si riepilogano nella tabella a seguire i principali fabbisogni per il dimensionamento del servizio di raccolta differenziata.

FABBISOGNI ANNUI	Riferimenti PdA Par. 7.1.10	SAD 1	SAD 2	SAD 3	SAD 4	SAD 5	SAD 6	SAD 7	SAD 8	SAD 9	SAD 10	SAD 11	SAD 12	TOTALE
Fabbisogno orario servizi di raccolta (ore/anno)	Tab.1 (solo Automezzi)	97032	100651	113381	119450	72790	74591	63999	153044	66565	88015	78796	61854	1090168
	Tab.1 (solo Personale)	167544	160882	170290	180929	101861	101564	97258	250816	97094	140743	116954	84318	1670253
Fabbisogno orario servizio di trasporto (ore/anno)	Tab.2 (solo Automezzi)	10512	9936,39	10833,27	12193,47	4827,93	5395,38	5366,41	14843,48	7342,1	10564,64	8626,78	7452,82	107894,67
	Tab.2 (solo Autista)	6738	6410,93	6963,88	7757,36	3122,91	3438,11	3648,54	9426,12	4721,8	6817,57	5548,64	4698,41	69292,27
Fabbisogno orario servizio di igiene urbana (ore/anno)	Tab.3 (solo Automezzi)	49230	84348	49230	92225	58306	52562	43618	85825	28226	63507	59077	30524	696678
	Tab.3 (Operatore + Autista)	49230	84348	49230	91924	58304	54694	45259	85824	28225	63507	60717	30523	701785
Fabbisogno Personale operativo (N.)	Tab.4 (Totale Personale)	180	158	143	176	105	100,5	92,5	210	82	131	112	76	1566
Fabbisogno Automezzi (N.)	Tab. 5 (Totale Automezzi)	93	112	105	128	75	71	68	129	63	96	82	64	1086
Fabbisogno Attrezzature e materiale di consumo (N.)														
Mastelli, contenitori e cestini (ogni 5 anni)	Tab.6 (solo contenitori senza compostiere)	143900	184125	190086,3	231116	159980,4	142429,5	119975,7	403845	135794,1	167969,4	164052	121535,1	2164808,5
Compostiere (una tantum)	Tab.6 (solo compostiere)	2000	2120	2110	2650	4750	3080	1624	2700	1465	1560	1660	1530	27249
Scacchi (ogni anno)	Tab.6 (solo scacchi)	8760000	7684708	7815000	9724000	6506000	6139500	5011500	11485000	5943000	6630000	6486000	4874500	87059208

Tabella 4.13 – Fabbisogni per il dimensionamento del servizio di raccolta differenziata e per lo spazzamento stradale (Fonte: PdACE, par.7.1.10)

Sulla base di tali grandezze si è ipotizzato l'incidenza sulle principali componenti ambientali quali consumo di suolo, acque ed energie.

Aree di intervento		Consumo di Suolo [ha]	Cosumo di Acque [mc]	Consumo di Energia [TPE]	Produzione Rifiuti Speciali [Mg]
A) RISORSE UTILIZZATE PER EROGAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA - TRASPORTO - IGIENE URBANA					
	Servizio di raccolta differenziata (efficientamento della logistica) e del servizio igiene	0	Incremento	Trascurabile	Trascurabile
	Azioni di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti e campagne di comunicazione e sensibilizzazione	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
B) RISORSE UTILIZZATE PER LA REALIZZAZIONE DELLE NUOVE INFRASTRUTTURE					
<i>B.1) INFRASTRUTTURE PER LA RACCOLTA ED IL TRASPORTO DEI RIFIUTI</i>					
	Centri di Raccolta	11,94	Trascurabile	Incremento	Trascurabile
	Centri Distrettuali Servizi	15,4	Trascurabile	Incremento	Incremento
	Centri Integrali per il Riutilizzo Ottimale dei beni durevoli (CIRO)	0,7	Trascurabile	Incremento	Incremento
<i>B.2) INFRASTRUTTURE PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI</i>					
	Compostiere domestiche	3,90	Trascurabile	Nulla	Nulla
	Stazioni per il compostaggio locale	0,74	Incremento	Incremento	Nulla
	Terreni utile per utilizzo del compost (3-5 kg/mq)	228,73	Nulla	Trascurabile	Nulla
<i>B.3) INFRASTRUTTURE PER AUTOSUFFICIENZA IMPIANTISTICA</i>					
	Impianti di trattamento e recupero della frazione organica (compostaggio/digestori anaerobici)	9,6	Incremento	Incremento	Incremento
	Terreni utile per utilizzo del compost (3-5 kg/mq) impianti trattamento e recupero frazione organica	2166,67	Nulla	Trascurabile	Nulla
	Impianti altre frazioni differenziate	3,9	Incremento	Incremento	Incremento
	Impianti per il trattamento delle frazioni indifferenziate e/o degli scarti di altri impianti di trattamento (Adeguamento STIR)	0	Incremento	Incremento	Incremento
	Discarica di servizio (Landfill Mining Discarica Maruzzella)	0	Incremento	Incremento	Incremento
	Totali	2.441,58	Incremento	Incremento	Incremento

Tabella 4.14 - Stima delle principali criticità ambientali sull'attuazione (Fonte: PdACE -Su elaborazione propria)

Tra i rifiuti prodotti si segnalano:

- Soluzioni acquose di lavaggio
- Fanghi trattamenti acque di prima pioggia
- Percolati e colaticci
- Stracci ed indumenti di protezione individuale
- Toner stampante
- Rifiuti da officina e riparazione veicoli

Per le emissioni in atmosfera si reputa che in applicazione delle norme vigenti per la dotazione impiantistica e nell'ottica di efficientamento del parco automezzi (forniture coerenti con CAM) lo stato qualitativo sia migliorato rispetto allo stato attuale

Nel PdACE non sono riportati riferimenti in merito alle caratteristiche delle sostanze e dei materiali utilizzati quali:

- Buste e sacchetti distribuiti all'utenza
- Attrezzatura all'utenza (Mastelli, carrellati, compostiere, roller, ecc)
- Detergenti e disinfettanti per l'igiene urbana (lavaggio attrezzature all'utenza, strade, ecc.)

Resta inteso che verranno applicati i Criteri minimi ambientali CAM per tali forniture.

5 Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale e loro rapporto con il PdA CE

Nel presente capitolo sono trattati gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri, pertinenti al Piano e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.

5.1 Agenda 2030 – UN Sviluppo sostenibile

5.1.1 Livello internazionale

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità.

Sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, l'Agenda è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – Sustainable Development Goals, SDGs – inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030.

Questo programma non risolve tutti i problemi ma rappresenta una buona base comune da cui partire per costruire un mondo diverso e dare a tutti la possibilità di vivere in un mondo sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale, economico.

Gli obiettivi fissati per lo sviluppo sostenibile hanno una validità globale, riguardano e coinvolgono tutti i Paesi e le componenti della società, dalle imprese private al settore pubblico, dalla società civile agli operatori dell'informazione e cultura.

I 17 Goals fanno riferimento ad un insieme di questioni importanti per lo sviluppo che prendono in considerazione in maniera equilibrata le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile – economica, sociale ed ecologica – e mirano a porre fine alla povertà, a lottare contro l'ineguaglianza, ad affrontare i cambiamenti climatici, a costruire società pacifiche che rispettino i diritti umani.



Figura 5.1 - Obiettivi dell'Agenda 2030

Nel seguito si riportano gli obiettivi dell'Agenda 2030 che sono presenti direttamente ed indirettamente nel PdA CE.

AGENDA 2030	
GOAL 3: SALUTE E BENESSERE Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	TARGET 3.9 - Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da contaminazione e inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo
GOAL 4: ISTRUZIONE DI QUALITÀ Assicurare un'istruzione di qualità, equa ed inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti	TARGET 4.4 Entro il 2030, aumentare sostanzialmente il numero di giovani e adulti che abbiano le competenze necessarie, incluse le competenze tecniche e professionali, per l'occupazione, per lavori dignitosi e per la capacità imprenditoriale
	TARGET 4.7 Entro il 2030, assicurarsi che tutti i discenti acquisiscano le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso, tra l'altro, l'educazione per lo sviluppo sostenibile e stili di vita sostenibili, i diritti umani, l'uguaglianza di genere, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la cittadinanza globale e la valorizzazione della diversità culturale e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile
GOAL 5: PARITÀ DI GENERE Raggiungere l'uguaglianza di genere e l'empowerment (maggiore forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne e le ragazze	TARGET 5.5 Garantire alle donne la piena ed effettiva partecipazione e pari opportunità di leadership a tutti i livelli del processo decisionale nella vita politica, economica e pubblica
	TARGET 5.c Adottare e rafforzare politiche concrete e leggi applicabili per la promozione dell'uguaglianza di genere e l'empowerment, ossia la forza, l'autostima, la consapevolezza, di tutte le donne, bambine e ragazze a tutti i livelli
GOAL 6: ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	TARGET 6.3 Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale
GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	TARGET 7.2 Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale
GOAL 8: LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	TARGET 8.4 Migliorare progressivamente, fino al 2030, l'efficienza delle risorse globali nel consumo e nella produzione nel tentativo di scindere la crescita economica dal degrado ambientale, in conformità con il quadro decennale di programmi sul consumo e la produzione sostenibili, con i paesi sviluppati che prendono l'iniziativa
	TARGET 8.5 Entro il 2030, raggiungere la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutte le donne e gli uomini, anche per i giovani e le persone con disabilità, e la parità di retribuzione per lavoro di pari valore
	TARGET 8.8 Proteggere i diritti del lavoro e promuovere un ambiente di lavoro sicuro e protetto per tutti i lavoratori, compresi i lavoratori migranti, in particolare le donne migranti, e quelli in lavoro precario
GOAL 9: IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	TARGET 9.2 Promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e, entro il 2030, aumentare in modo significativo la quota del settore di occupazione e il prodotto interno lordo, in linea con la situazione nazionale, e raddoppiare la sua quota nei paesi meno sviluppati
	TARGET 9.4 Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali, in modo che tutti i paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità

GOAL 10: RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le Nazioni	TARGET 10.2 Entro il 2030, potenziare e promuovere l'inclusione sociale, economica e politica di tutti, a prescindere da età, sesso, disabilità, razza, etnia, origine, religione, status economico o altro
GOAL 11: CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	TARGET 11.6 - Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti
GOAL 12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	TARGET 12.2 - Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali
	TARGET 12.3 - Entro il 2030, dimezzare lo spreco pro capite globale di rifiuti alimentari nella vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo lungo le filiere di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto
	TARGET 12.4 - Entro il 2020, ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita, in accordo con i quadri internazionali concordati, e ridurre significativamente il loro rilascio in aria, acqua e suolo, al fine di minimizzare i loro effetti negativi sulla salute umana e l'ambiente
	TARGET 12.5 - Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo
	TARGET 12.6 - Incoraggiare le imprese, soprattutto le aziende di grandi dimensioni e transnazionali, ad adottare pratiche sostenibili e integrare le informazioni sulla sostenibilità nelle loro relazioni periodiche
	TARGET 12.7 - Promuovere pratiche in materia di appalti pubblici che siano sostenibili, in accordo con le politiche e le priorità nazionali
	TARGET 12.8 - Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura
GOAL 13: LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	TARGET 13.1 - Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi
GOAL 14: VITA SOTT'ACQUA Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	TARGET 14.1 - Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare quello proveniente dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti
GOAL 15: VITA SULLA TERRA Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	TARGET 15.3 - Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, e sforzarsi di realizzare un mondo senza degrado del terreno
	TARGET 15.5 - Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate

Tabella 5.1 - Elementi della Agenda 2030 pertinente con il PdA CE

5.1.2 Livello nazionale

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, approvato dal Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica (CITE) in data 18 settembre 2023, declinazione italiana dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, rappresenta il quadro strategico di azione per portare avanti le tre dimensioni della sostenibilità, ambientale sociale ed economica, mettendo in coerenza tutti i livelli amministrativi e con la spinta propositiva della società civile.

Il quadro strategico della SNSvS22 si compone di 5 aree strategiche che corrispondono ai 5 pilastri dell'Agenda 2030.:

- ✓ **PERSONE**: attiene alla promozione di una dimensione sociale che garantisca una vita dignitosa a tutta la popolazione, affinché tutti i cittadini possano realizzare il proprio potenziale, in un ambiente sano.
- ✓ **PROSPERITÀ**: sostiene e supporta la creazione di un nuovo modello economico, circolare, che garantisca il pieno sviluppo del potenziale umano e un più efficiente e responsabile uso delle risorse individuando percorsi di sviluppo che minimizzino gli impatti negativi sull'ambiente.
- ✓ **PIANETA**: attiene ai temi della preservazione della biodiversità, la gestione sostenibile delle risorse naturali, l'aumento della resilienza di territori e comunità, la cura dei paesaggi e dei beni culturali.
- ✓ **PACE**: promuove società pacifiche, eque ed inclusive sia per i residenti che per i migranti sostenendo la lotta alla discriminazione (di età, di genere e di razza) e le misure di contrasto alla criminalità organizzata, alla corruzione e alla violenza in tutte le sue forme.
- ✓ **PARTNERSHIP**: è dedicata alla "dimensione esterna" della strategia verso gli obiettivi della politica di cooperazione allo sviluppo del MAECI, che si sostanziano nel Documento Triennale per la Cooperazione allo Sviluppo.

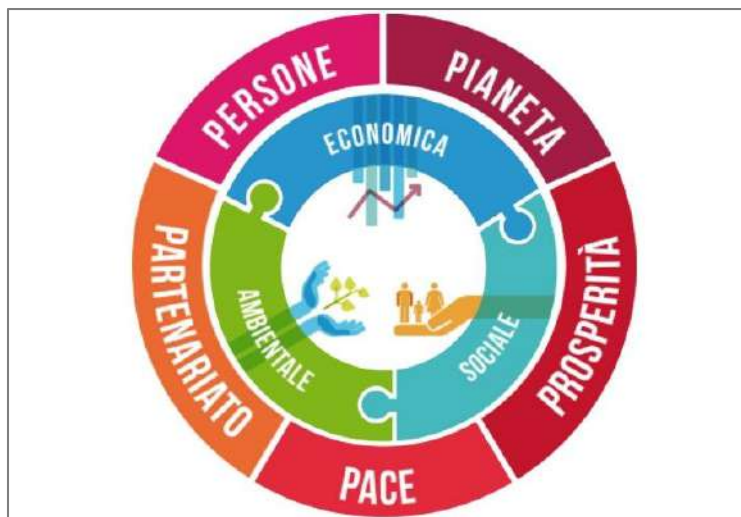


Figura 5.2 – Pilastri della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (Regione Campania, 2023)

Nel seguito si riportano gli obiettivi dell'SNSVS 2022 che sono presenti direttamente ed indirettamente nel PdA CE.

STRATEGIA NAZIONALE SVILUPPO SOSTENIBILE (SNSVS 2022)	
PERSONE	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (PERSONE III.1)
PIANETA	Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali (PIANETA II.3)
	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (PIANETA II.6)
PROSPERITA'	Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare (PROSPERITÀ IV.1)
	Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS (PROSPERITÀ IV.3)

Tabella 5.2 - Elementi della strategia Nazione dello sviluppo sostenibile pertinente con il PdA CE

5.1.3 Livello regionale

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile della Campania (di seguito SRSvS) definisce le prospettive strategiche, normative e procedurali volte a orientare le politiche regionali in coerenza con i principi e gli obiettivi dello sviluppo sostenibile.

La Strategia completa ed integra il complesso di norme, le condizioni organizzative ed i meccanismi operativi destinati a selezionare gli interventi volti a realizzare gli obiettivi di sviluppo sostenibile. La Strategia rappresenta, dunque, il quadro di riferimento nelle attività di cooperazione istituzionale con gli Enti locali e territoriali in tema di sviluppo sostenibile e per il coinvolgimento attivo delle parti economiche e sociali nella co- progettazione e verifica degli interventi.

Nella figura a seguire si riportano i 7 obiettivi della Strategia regionale.



Figura 5.3 – Obiettivi della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (Regione Campania, 2023)

Nel seguito si riportano gli obiettivi della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile 2023 che sono presenti direttamente ed indirettamente nel PdA CE.

Campania Sostenibile - Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile - DGR 104 del 7.03.2023	
1. LA CAMPANIA DEL LAVORO E DELL'INCLUSIONE Sostenere i cittadini e le famiglie per comunità attrattive e solidali (#Campaniagiusta, #Campaniasociale, #Campaniasolidale)	1.3. Eliminare ogni forma di discriminazione garantendo a tutti parità di trattamento e di opportunità in materia di occupazione, protezione sociale, istruzione e accesso a beni e servizi a prescindere da sesso, razza o origine etnica, religione o convinzioni personali, disabilità, età o orientamento sessuale, prestando attenzione ai gruppi sottorappresentati e alle comunità emarginate; 1.6. Promuovere l'acquisizione e lo sviluppo di competenze chiave, assicurando percorsi di istruzione, formazione e apprendimento permanente di qualità, che concorrono alla competitività e all'innovazione sociale, rendendo disponibili professionalità adeguate alle trasformazioni in atto, anche in tema di digitalizzazione, innovazione tecnologica, sviluppo sostenibile e innovazione sociale;
2. LA CAMPANIA DELLO SVILUPPO Sviluppare un'economia prospera, competitiva, circolare e decarbonizzata (#Campaniacresce, #Campaniainnovativa, #Campaniatecnologica)	2.1. Promuovere lo sviluppo di vantaggi competitivi e l'inserimento nei mercati esteri delle imprese attraverso la trasformazione ecologica dei cicli di produzione, distribuzione e consumo, l'efficienza ed il risparmio energetico, il contenimento delle externalità, così da preservare gli ecosistemi, contenere l'uso delle risorse naturali e minimizzare i livelli di inquinamento;
3. LA CAMPANIA DELLE COMUNITÀ E DEI TERRITORI Costruire territori e comunità sostenibili e coesi (#Campaniadellecittà, #Companiadellecumunità)	3.3. Promuovere lo sviluppo sostenibile di sistemi territoriali integrati, definendogli interventi per l'ambiente, il clima e l'energia in modo complementare a quelli per la digitalizzazione, lo sviluppo, l'inclusione sociale e la cultura;
4. LA CAMPANIA DELL'AMBIENTE, DELL'ENERGIA E DEL CLIMA Governare le transizioni ecologiche, energetiche e climatiche (#Campaniagreen, #Campaniaecologica, #Campaniarcarbonneutral)	4.2. Integrare, nella programmazione e pianificazione settoriale e territoriale, gli interventi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione del rischio, al fine di ottimizzare l'uso e la gestione del patrimonio ambientale e paesaggistico, limitare le concentrazioni di gas serra, minimizzare il consumo di suolo e ridurre l'esposizione ai rischi per la salute delle persone più fragili e la vulnerabilità ai rischi naturali dei territori e dei settori produttivi; 4.5. Promuovere forme di economia circolare sostenendo la gestione dei rifiuti dei cicli di consumo e produzione fondata sulle raccolte differenziate insieme a sistemi produttivi che favoriscono l'utilizzo di materie prime secondarie e la restituzione al consumo dei prodotti a fine vita, rigenerati e ricondizionati così da ridurre il prelievo di risorse naturali, contenere la produzione di scarti e limitare la dipendenza da nuovi materiali;
5. LA CAMPANIA DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ Migliorare la qualità la sostenibilità e la sicurezza degli spostamenti di persone e merci (#Campaniaaccessibile, #Campaniaconnessa, #Campaniachesisuove)	5.4. Promuovere il diffuso utilizzo di autoveicoli e mezzi di trasporto ad emissioni zero realizzando postazioni di ricarica elettrica e di rifornimento e sostenendo la domanda pubblica e privata di veicoli e mezzi di trasporto alimentati preferibilmente con motori elettrici, a idrogeno o biocarburanti così da ridurre il consumo di combustibile convenzionale e contenere l'inquinamento atmosferico;
6. LA CAMPANIA DELL'INNOVAZIONE DIGITALE Investire per l'innovazione digitale a servizio di persone e imprese (#Campaniadigitale, #Campaniainrete)	6.2. Accrescere l'intensità digitale del sistema economico regionale, incoraggiando l'innovazione tecnologica avanzata in tutti i settori produttivi, agevolando l'accesso a dati di alta qualità e stimolando gli investimenti tecnologici, compresi quelli per il supercalcolo, intelligenza artificiale, robotica, internet delle cose e cybersecurity;
7. LA CAMPANIA EFFICIENTE Definire un modello di governo della cosa pubblica aperto ed efficace	7.3. Modernizzare la pubblica amministrazione e rafforzare la capacità amministrativa di definire, attuare e monitorare politiche pubbliche improntate allo sviluppo sostenibile, rinnovando e qualificando l'organizzazione e il personale delle amministrazioni;

7.4. Integrare le procedure di acquisto di servizi, forniture, lavori e opere, introducendo criteri ecologici, climatici e sociali in linea con obblighi in tema di acquisti sostenibili introdotti nell'Unione europea; ed a sostegno della domanda pubblica di prodotti e servizi innovativi orientati allo sviluppo sostenibile;

Tabella 5.3 - Elementi della strategia regionale dello sviluppo sostenibile pertinente con il PdA CE

5.2 EU Green Deal

Rendere l'Europa il primo continente al mondo a impatto climatico zero è uno degli impegni vincolanti della normativa europea sul clima

Nel luglio 2021 abbiamo presentato una serie di proposte per far sì che tutti i settori dell'economia dell'UE fossero all'altezza della sfida, cominciando dalla riduzione delle emissioni di almeno il 55% entro la fine del decennio. Grazie al pacchetto legislativo "Pronti per il 55%", ora integralmente adottato, l'UE potrà raggiungere i suoi obiettivi climatici entro il 2030 in modo equo, competitivo ed efficiente in termini di costi.

Si tratta di un risultato importante in vista della COP28, la prossima fondamentale conferenza delle Nazioni Unite sul clima, e delle elezioni europee del prossimo anno, e dimostra che l'Europa sta mantenendo le promesse fatte ai cittadini e ai partner internazionali di guidare l'azione per il clima e plasmare la transizione ecologica a vantaggio dei cittadini e delle imprese.

Il Green Deal europeo ha indicato la strada da seguire per realizzare questa profonda trasformazione, un cambiamento che comporterà molti vantaggi: dalla creazione di nuove opportunità di innovazione, investimenti e posti di lavoro verdi a una migliore salute e benessere.

Tutti e 27 gli Stati membri sono decisi a far diventare l'UE il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050, e per raggiungere questo traguardo hanno preso l'impegno di ridurre le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Ora l'UE si è dotata di obiettivi climatici giuridicamente vincolanti che riguardano tutti i settori chiave dell'economia. Nel complesso il pacchetto prevede:

- ✓ obiettivi di riduzione delle emissioni in un'ampia gamma di settori
- ✓ un obiettivo di aumento dei pozzi naturali di assorbimento del carbonio
- ✓ un sistema aggiornato di scambio delle quote di emissioni volto a limitare le emissioni, attribuire un prezzo all'inquinamento e generare investimenti nella transizione verde
- ✓ un sostegno sociale ai cittadini e alle piccole imprese.

Ora gli Stati membri investiranno il 100% dei proventi derivanti dallo scambio delle quote di emissioni in progetti relativi al clima e all'energia e nella dimensione sociale della transizione.

Il nuovo Fondo sociale per il clima stanzierà oltre 86 miliardi di euro, di cui 65 miliardi provenienti dal bilancio dell'UE, per sostenere i cittadini più vulnerabili e le piccole imprese nella transizione ecologica. I finanziamenti garantiranno opportunità per tutti, contrastando le disuguaglianze e la povertà energetica e rafforzando la competitività delle imprese europee per non lasciare indietro nessuno.

Per assicurare condizioni di parità alle imprese europee, il nuovo meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere farà in modo che, nei settori interessati, anche ai prodotti importati si applichi un prezzo del carbonio alle frontiere. Si tratta di uno strumento prezioso per incentivare la riduzione delle emissioni in tutto il mondo e sfruttare l'effetto leva del mercato dell'UE per perseguire i nostri obiettivi climatici mondiali.

5.2.1 Piano d'azione per l'inquinamento zero

Uno dei risultati chiave del Green Deal europeo è l'adozione nel 2021 da parte della Commissione europea del piano d'azione dell'UE: "Verso un inquinamento zero dell'aria, dell'acqua e del suolo" (COM/2021/400 final, Fonte https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan_en?prefLang=it).

La visione dell'inquinamento zero per il 2050 prevede che l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo venga ridotto a livelli non più considerati dannosi per la salute e gli ecosistemi naturali, che rispettino i limiti con cui il nostro pianeta può far fronte, creando così un ambiente privo di sostanze tossiche.

Ciò si traduce in **obiettivi chiave per il 2030** volti ad accelerare la riduzione dell'inquinamento alla fonte. Questi obiettivi includono:

- ✓ migliorare la qualità dell'aria per ridurre del 55% il numero di morti premature causate dall'inquinamento atmosferico;
- ✓ **migliorare la qualità dell'acqua riducendo i rifiuti, i rifiuti di plastica in mare (del 50%) e le microplastiche rilasciate nell'ambiente (del 30%);**
- ✓ migliorare la qualità del suolo riducendo del 50% le perdite di nutrienti e l'uso di pesticidi chimici;
- ✓ ridurre del 25% gli ecosistemi dell'UE dove l'inquinamento atmosferico minaccia la biodiversità;
- ✓ ridurre del 30% la quota di persone cronicamente disturbate dal rumore dei trasporti, e
- ✓ **riducendo significativamente la produzione di rifiuti e del 50% i rifiuti urbani residui.**

Il piano d'azione mira a rafforzare la leadership verde, digitale ed economica dell'UE, creando al tempo stesso un'Europa e un pianeta più sani e socialmente più giusti. Fornisce una bussola per integrare la prevenzione dell'inquinamento in tutte le politiche pertinenti dell'UE, per accelerare l'attuazione della legislazione UE pertinente e per identificare possibili lacune.

5.2.2 Pacchetto Fit to 55

Il 14 luglio 2021, la Commissione Europea ha presentato un pacchetto "Fit for 55"¹², contenente proposte legislative disegnate per permettere il conseguimento degli obiettivi intermedi dell'European Green Deal e gli obiettivi di neutralità climatica definiti dal Regolamento UE 2021/1119¹³, raggiungendo al 2030 una riduzione del 55% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990.

Il pacchetto presenta 15 strumenti legislativi atti a conseguire gli obiettivi stabiliti dalla normativa europea sul clima, e di imprimere l'accelerazione necessaria alla riduzione delle emissioni di gas serra nei prossimi decenni, che trovano applicazione in diversi settori dal settore energetico e climatico all'uso del suolo, dai trasporti alla fiscalità.

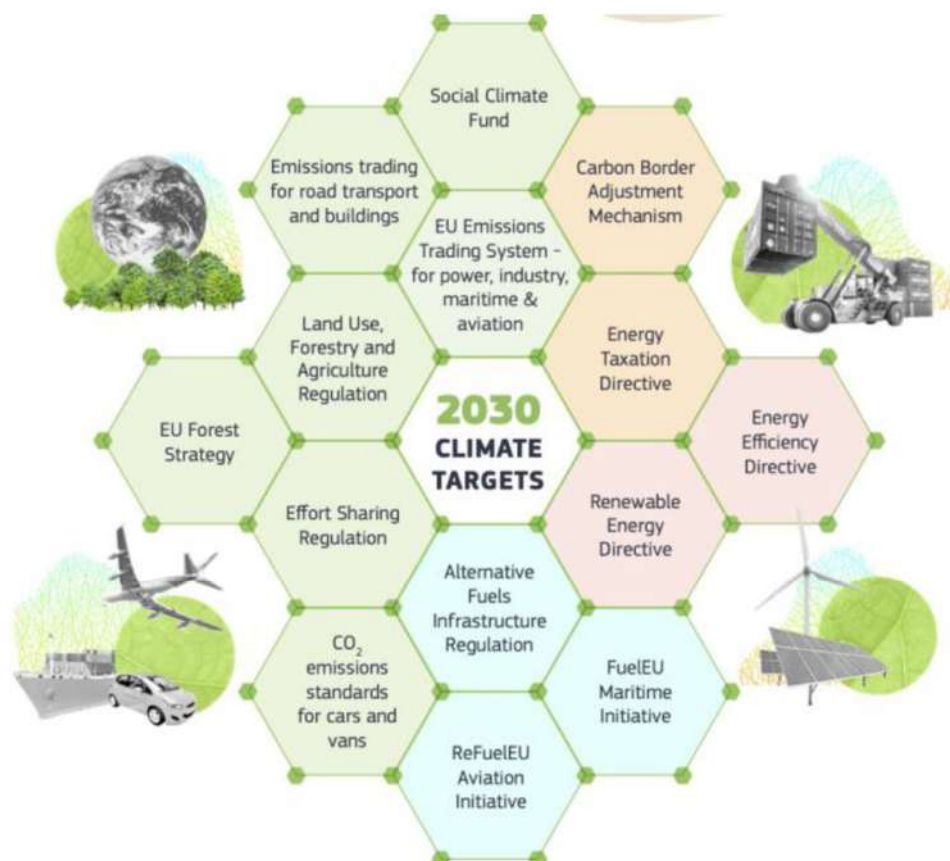


Figura 5.4 - Architettura del pacchetto "Fit for 55" – Fonte: Commissione Europea

5.3 Strategia Economia Circolare

Sono entrate in vigore il 4 luglio 2018 e gli Stati membri dovranno recepirle entro il 5 luglio 2020, le quattro direttive del "pacchetto economia circolare", pubblicate sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 14 giugno 2018, che modificano 6 precedenti direttive su rifiuti (2008/98/Ce), imballaggi (1994/62/Ce), discariche (1999/31/Ce), rifiuti elettrici ed elettronici (2012/19/Ue), veicoli fuori uso (2000/53/Ce) e pile (2006/66/Ce).

Tra gli obiettivi delle nuove direttive è previsto il **riciclo entro il 2025 per almeno il 55% dei rifiuti urbani (60% entro il 2030 e 65% entro il 2035)** e parallelamente si vincola lo **smaltimento in discarica (fino ad un massimo del 10% entro il 2035)**. Il **65% degli imballaggi dovrà essere riciclato entro il 2025 e il 70% entro il 2030**. I rifiuti tessili e i rifiuti pericolosi delle famiglie (come vernici, pesticidi, oli e solventi) dovranno essere raccolti separatamente dal 2025 e, sempre a partire dal 2025, i rifiuti biodegradabili dovranno essere obbligatoriamente raccolti separatamente o riciclati a casa attraverso il compostaggio. Per quel che riguarda la discarica, il pacchetto Ue limita la quota di rifiuti urbani da smaltire a un massimo del 10% entro il 2035.

La strategia a lungo termine è quella di coinvolgere le aziende nel realizzare prodotti con materiali nuovi, interamente riutilizzabili e che quindi non generino scarti, mentre quella a breve e medio termine è gestire gli scarti prodotti in modo più responsabile, attraverso il riutilizzo ed il riciclo.

In Italia il recepimento delle quattro direttive comporterà molto probabilmente la modifica dei seguenti provvedimenti:

- Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 (cd. "Codice ambientale", recante norme, tra le altre, in materia di acque, imballaggi e rifiuti);
- Dlgs 13 gennaio 2003 n. 36 (attuazione direttiva 1999/31/Ce in materia di discariche di rifiuti);
- Dlgs 24 giugno 2003 n. 209 (attuazione direttiva 2000/53/Ce in materia di veicoli fuori uso);

- Dlgs 20 novembre 2008 n. 188 (attuazione direttiva 2006/66/Ce in materia di pile);
- Dlgs 14 marzo 2014 n. 49 (attuazione direttiva 2012/19/UE in materia di Raee).

Nel nostro Paese, dei 497 kg di rifiuti pro-capite prodotti nel 2016, il 27,64% è finito in discarica, il 50,55% è stato riciclato o compostato e il 21,81% incenerito. A livello europeo, già dal 2014, Austria, Belgio, Danimarca, Germania, Olanda e Svezia non hanno inviato alcun rifiuto in discarica, mentre Cipro, Croazia, Grecia, Lettonia e Malta hanno interrato più di tre quarti dei loro rifiuti urbani.

Le nuove direttive puntano a migliorare l'ambiente, con una riduzione media annua delle emissioni di 617 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente. Non solo, si attende anche un impatto positivo sull'occupazione, con almeno 500 mila posti di lavoro in più. Inoltre, l'economia circolare potrebbe fare da volano all'economia dell'area euro favorendo, secondo stime del Parlamento Europeo, una crescita del Pil fino al 7% in più entro il 2035 (Fonte: https://economiecircolare.confindustria.it/entrate-in-vigore-le-quattro-direttive-europee-sulleconomia-circolare/#:~:text=Tra%20gli%20obiettivi%20delle%20nuove,10%25%20entro%20il%202035.)).

Livello regionale

La Regione Campania riconosce i principi dell'economia circolare nell'articolo 2 della Legge Regionale n. 14 del 26 maggio 2016 – Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare; inoltre nell'Art.3 "la Regione Campania persegue attraverso azioni concrete la realizzazione di un modello di economia circolare".

All'interno del Piano d'Azione Europeo sull'Economia Circolare si sono implementate strategie di settore quali:

- Strategia per la Plastica
- Strategia per i tessuti sostenibili e circolari.

5.3.1 Prevenire e ridurre l'incidenza di determinati prodotti di plastica

La strategia dell'UE sulla plastica, adottata nel 2018, mira a trasformare il modo in cui i prodotti di plastica sono progettati, prodotti, utilizzati e riciclati nell'UE. Infatti, tra i principali obiettivi mira a proteggere il nostro ambiente e a ridurre i rifiuti marini, le emissioni di gas serra e la nostra dipendenza dai combustibili fossili importati. Sosterrà modelli di consumo e produzione della plastica più sostenibili e sicuri.

La strategia europea si pone le seguenti azioni:

- Rendere il riciclaggio redditizio per le imprese
 - nuove norme sugli imballaggi per migliorare la riciclabilità della plastica e aumentare la domanda di contenuto di plastica riciclata
 - **migliorare la raccolta differenziata dei rifiuti di plastica**
 - lanciare una campagna di impegno a livello europeo rivolta all'industria e alle autorità pubbliche
- Limitare i rifiuti di plastica
 - **una direttiva sui prodotti di plastica monouso e sugli attrezzi da pesca**
 - misure per limitare l'uso di microplastiche nei prodotti e affrontare e ridurre il rilascio involontario di microplastiche nell'ambiente
 - misure sulla plastica di origine biologica, biodegradabile e compostabile
 - nuove norme sugli impianti portuali di raccolta per contrastare i rifiuti marini derivanti dal mare
- Promuovere l'innovazione e gli investimenti
 - aumentare il sostegno all'innovazione, con ulteriori 100 milioni di euro per sviluppare materiali plastici più intelligenti e riciclabili, rendere i processi di riciclaggio più efficienti e tracciare e rimuovere sostanze pericolose e contaminanti dalla plastica riciclata
- Stimolare il cambiamento globale

- collaborare con i nostri partner internazionali per ideare soluzioni globali e sviluppare standard internazionali sulla plastica

La Direttiva (UE) 2019/904 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente (detta Direttiva SUP) è intesa a prevenire e ridurre l'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente nonché a promuovere una transizione verso un'economia circolare in tutta l'Unione europea (Unione) attraverso l'introduzione di una combinazione di misure per i prodotti contemplati dalla direttiva, in particolare, garantendo che i prodotti di plastica monouso per i quali esistono alternative disponibili e a costi abbordabili non possano essere immessi sul mercato.

La direttiva mette in atto la strategia dell'Unione sulla plastica, elemento importante per la transizione dell'Unione verso un'economia circolare.

La direttiva si applica a determinati prodotti di plastica monouso, prodotti a partire dalla plastica oxo-degradabile* e ad attrezzi da pesca contenenti plastica. I prodotti di plastica monouso sono fatti in tutto o in parte di plastica e sono generalmente destinati a essere utilizzati una volta sola oppure per un breve periodo di tempo prima di essere gettati.

Restrizioni di mercato

I seguenti prodotti di plastica monouso non possono essere immessi sul mercato:

- ✓ posate (forchette, coltelli, cucchiari e bacchette);
- ✓ piatti;
- ✓ cannucce e bastoncini cotonati (tranne quelli utilizzati con dispositivi medici impiantabili attivi o dispositivi medici di altro tipo);
- ✓ agitatori per bevande;
- ✓ aste da attaccare a sostegno dei palloncini, tranne i palloncini per uso industriale o altri usi e applicazioni professionali che non sono distribuiti ai consumatori, e relativi meccanismi;
- ✓ contenitori per alimenti in polistirene espanso (ossia scatole con o senza coperchio) per il consumo immediato senza ulteriore preparazione, generalmente consumati direttamente dal contenitore o pronti per il consumo immediato senza ulteriore preparazione;
- ✓ prodotti realizzati con plastica oxo-degradabile;
- ✓ contenitori per bevande in polistirene espanso e relativi tappi e coperchi; e
- ✓ tazze per bevande in polistirene espanso e relativi tappi e coperchi.

Riduzione del consumo

In linea con la politica sui rifiuti dell'Unione, gli Stati membri dell'Unione sono tenuti a:

- ✓ adottare misure per ridurre il consumo di determinati prodotti in plastica monouso per i quali non esistono alternative (tazze per bevande, inclusi i relativi tappi e coperchi e contenitori per alimenti destinati al consumo immediato); e
- ✓ monitorare il consumo di tali prodotti monouso nonché le misure adottate e riferire alla Commissione europea sui progressi compiuti.

La direttiva impone una riduzione quantitativa ambiziosa e duratura del consumo di tali prodotti entro il 2026 (rispetto all'anno di riferimento 2022).

Quanto alle riduzioni del consumo, la Commissione ha adottato un atto di esecuzione, la decisione di esecuzione (UE) 2022/162, riguardante il calcolo, la verifica e la comunicazione della riduzione del consumo di determinati prodotti di plastica monouso e delle misure adottate dagli Stati membri per ottenere tale riduzione.

Raccolta differenziata e requisiti di progettazione per le bottiglie di plastica monouso

La direttiva fissa un obiettivo di raccolta pari al 90 % per il riciclaggio di bottiglie di plastica monouso entro il 2029 (con un obiettivo intermedio del 77 % entro il 2025).

Il materiale utilizzato per produrre queste bottiglie dovrebbe essere costituito da almeno il 25 % di plastica riciclata a partire dal 2025 (per le bottiglie in PET) e il 30 % a partire dal 2030 (per tutte le bottiglie).

Quelle i cui tappi e coperchi sono di plastica possono essere immesse sul mercato solo se i tappi e i coperchi restano attaccati ai contenitori per la durata dell'uso previsto del prodotto.

La decisione di esecuzione (UE) 2021/1752 definisce le modalità di calcolo, verifica e comunicazione dei dati sulla raccolta differenziata dei rifiuti di bottiglie di plastica monouso per bevande.

Requisiti di marcatura

Alcuni prodotti in plastica monouso immessi sul mercato devono recare una marcatura visibile, chiaramente leggibile e indelebile sull'imballaggio o sul prodotto stesso. Tali prodotti comprendono:

- ✓ assorbenti e tamponi igienici;
- ✓ salviette umidificate;
- ✓ prodotti del tabacco con filtri e filtri commercializzati in combinazione con i prodotti del tabacco; e
- ✓ tazze per bevande.

Tali etichette dovrebbero comunicare ai consumatori le informazioni seguenti:

- ✓ le modalità corrette di smaltimento dei rifiuti per il prodotto o, per lo stesso prodotto, le modalità di smaltimento dei rifiuti che dovrebbero essere evitate; e
- ✓ la presenza di plastica nel prodotto e la conseguente incidenza negativa sull'ambiente della dispersione.

Il regolamento di esecuzione (UE) 2020/2151 reca disposizioni relative alle specifiche di marcatura per tali articoli.

Responsabilità estesa del produttore

La direttiva si basa sul principio «chi inquina paga». I produttori dovranno coprire i costi riguardanti:

- ✓ la raccolta dei rifiuti e la rimozione dei rifiuti dispersi;
- ✓ la raccolta dei dati in relazione a salviette umidificate, palloncini, prodotti del tabacco con filtri e filtri commercializzati in combinazione con i prodotti del tabacco; nonché
- ✓ le misure di sensibilizzazione per i seguenti prodotti di plastica monouso:
- ✓ contenitori per alimenti e bevande,
- ✓ contenitori per bevande,
- ✓ tazze,
- ✓ pacchetti e involucri,
- ✓ sacchetti in materiale leggero, e
- ✓ prodotti del tabacco con filtri e filtri commercializzati in combinazione con i prodotti del tabacco.

Per le salviette umidificate e i palloncini, sono applicati tali obblighi con l'esclusione dei costi di raccolta.

Gli Stati membri sono inoltre tenuti a:

- ✓ garantire che siano in vigore le norme sulla responsabilità estesa del produttore relativamente agli attrezzi da pesca contenenti plastica; e
- ✓ monitorare e valutare tali attrezzi da pesca nell'ottica di definire obiettivi di raccolta a livello dell'Unione.

La decisione di esecuzione (UE) 2021/958 definisce le norme sul formato per la comunicazione dei dati e delle informazioni pertinenti nonché sul formato per la relazione di controllo della qualità per quanto riguarda gli attrezzi da pesca immessi sul mercato e i rifiuti di attrezzi da pesca raccolti negli Stati membri.

Sistemi di informazione e comunicazione

La decisione di esecuzione (UE) 2021/2267 stabilisce il formato per la comunicazione dei dati e delle informazioni sui rifiuti post-consumo dei prodotti del tabacco con filtri e dei filtri commercializzati in combinazione con i prodotti del tabacco.

Misure di sensibilizzazione

Gli Stati membri devono inoltre adottare misure volte a:

- ✓ informare i consumatori e incoraggiare un comportamento responsabile da parte di questi ultimi al fine di ridurre la dispersione dei rifiuti derivanti dai prodotti sopraelencati; e
- ✓ informare i consumatori della disponibilità di prodotti alternativi riutilizzabili e dell'impatto sulla rete fognaria dello smaltimento improprio dei rifiuti di prodotti in plastica monouso.

5.3.2 Strategia dell'UE per un tessile sostenibile e circolare

La strategia dell'UE per i tessili sostenibili e circolari affronta la produzione e il consumo di tessili, riconoscendo al contempo l'importanza del settore tessile. Attua gli impegni del Green Deal europeo, del piano d'azione per l'economia circolare e della strategia industriale europea. (Fonte: https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en?prefLang=it).

I tessili sono il tessuto della vita quotidiana: nell'abbigliamento e nei mobili, nelle attrezzature mediche e protettive, negli edifici e nei veicoli. Tuttavia, è necessaria un'azione urgente poiché il loro impatto sull'ambiente continua a crescere. Il consumo di prodotti tessili nell'UE ha, in media, il quarto impatto più elevato sull'ambiente e sul cambiamento climatico, dopo cibo, alloggi e mobilità. È anche la terza area di consumo per l'uso dell'acqua e del suolo e la quinta per l'uso di materie prime primarie e per le emissioni di gas serra.

La strategia esamina l'intero ciclo di vita dei prodotti tessili e propone azioni coordinate per cambiare il modo in cui produciamo e consumiamo i tessili.

La strategia mira a creare un settore più verde, più competitivo e più resistente agli shock globali. La visione 2030 della Commissione per il settore tessile è questa

- ✓ tutti i prodotti tessili immessi sul mercato dell'UE sono durevoli, riparabili e riciclabili, in gran parte realizzati con fibre riciclate, privi di sostanze pericolose, prodotti nel rispetto dei diritti sociali e dell'ambiente
- ✓ "Il fast fashion è fuori moda" e i consumatori beneficiano più a lungo di tessuti di alta qualità a prezzi accessibili
- ✓ servizi di riutilizzo e riparazione redditizi sono ampiamente disponibili
- ✓ il settore tessile è competitivo, resiliente e innovativo con produttori che si assumono la responsabilità dei loro prodotti lungo la catena del valore con capacità sufficienti per il riciclaggio e un incenerimento e uno smaltimento in discarica minimi

La strategia delinea una serie di azioni lungimiranti che impegneranno la Commissione nel

- Stabilire requisiti di progettazione per i tessuti per farli durare più a lungo, più facili da riparare e riciclare, nonché requisiti sul contenuto minimo di riciclato
- Introdurre informazioni più chiare e un passaporto dei prodotti digitali
- Invertire la sovrapproduzione e il consumo eccessivo e scoraggiare la distruzione dei prodotti tessili invenduti o restituiti
- Affrontare il rilascio involontario di microplastiche dai tessuti sintetici
- Affrontare il greenwashing per responsabilizzare i consumatori e aumentare la consapevolezza sulla moda sostenibile
- Introdurre norme obbligatorie e armonizzate sulla responsabilità estesa del produttore per i prodotti tessili in tutti gli Stati membri e incentivare i produttori a progettare prodotti più sostenibili

- Limitare l'esportazione di rifiuti tessili e promuovere prodotti tessili sostenibili a livello globale
- Incentivare modelli di business circolari, compresi i settori del riutilizzo e della riparazione
- Incoraggiare le aziende e gli Stati membri a sostenere gli obiettivi della strategia

5.3.3 Livello nazionale

Il **Piano per la transizione ecologica (PTE)** prevede di agire su più macro-obiettivi condivisi a livello europeo:

Neutralità climatica: portare avanti a tappe forzate il processo di azzeramento delle emissioni di origine antropica di gas a effetto serra fino allo zero netto nel 2050, in particolare attraverso la progressiva uscita dalle fonti fossili e la rapida conversione verso fonti rinnovabili nella produzione di energia, nei trasporti, nei processi industriali, nelle attività economiche, negli usi civili e sollecitando la transizione verso un'agricoltura e una zootecnia sane, rigenerative e circolari secondo la strategia europea "farm to fork", "dal produttore al consumatore"; contrastare efficacemente gli incendi boschivi, introducendo misure per impedire il pascolo degli animali da allevamento nei terreni precedentemente boscati, distrutti da incendi.

Azzeramento dell'inquinamento: portare l'inquinamento sotto le soglie di attenzione indicate dall'Organizzazione mondiale della sanità, verso un sostanziale azzeramento, per beneficiare la salute umana e gli ecosistemi; incentivare la mobilità sostenibile non solo per completare l'opera di decarbonizzazione e disinquinamento delle aree urbane ed extraurbane, ma anche per contrastare la congestione, ridurre la frequenza degli incidenti e promuovere l'attività fisica dei cittadini.

Adattamento ai cambiamenti climatici: rendere operative le diverse misure di adattamento ai cambiamenti climatici che stanno già producendo delle conseguenze sul territorio, sulla biodiversità e sulle diverse attività economiche. Sulla falsariga del Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (2018), si propongono quindi interventi di contrasto ai dissesti idrogeologici in atto, e per aumentare la resilienza dei sistemi naturali e antropici, e delle risorse idriche, anche attraverso l'azzeramento del consumo di suolo.

Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi: in collegamento con gli obiettivi di mitigazione e adattamento, ci si propone di potenziare il patrimonio di biodiversità nazionale con misure di conservazione (aumento delle aree protette terrestri e marine), e di implementazione di soluzioni basate sulla natura ("nature based solutions") al fine di riportare a una maggiore naturalità aree urbane, degradate e ambiti fondamentali come i fiumi e le coste.

Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia: passare da un modello economico lineare a un modello circolare, ripensato in funzione di un modello di produzione additiva, in modo da permettere non solo il riciclo e il riuso dei materiali ma anche il disegno di prodotti durevoli, improntando così i consumi al risparmio di materia e prevenendo alla radice la produzione di rifiuti. Eliminare al contempo inefficienze e sprechi e promuovere una gestione circolare delle risorse naturali dei residui e degli scarti anche in ambito agricolo e più in generale dei settori della bioeconomia.

Il **Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)** rappresenta il primo deciso impulso all'avvio di un processo di transizione ecologica di grande portata garantendo un volume di investimenti di rilievo assoluto, pari a 222,1 miliardi di euro (191,5 miliardi di euro finanziati attraverso il Dispositivo per la ripresa e la resilienza e 30,6 miliardi attraverso il Fondo complementare), vincolati ad un serrato cronoprogramma che si chiuderà nel 2026. Ma le scelte progettuali e le relative attuazioni, adattamenti ed integrazioni avranno impatti nel lungo periodo e ben oltre il prossimo quinquennio. Presentato a Parlamento e Commissione europea a fine aprile 2021, il PNRR si articola su 6 missioni principali: 1) Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura. 2) Rivoluzione verde e transizione ecologica. 3) Infrastrutture per una mobilità sostenibile. 4) Istruzione e ricerca. 5) Inclusione e coesione. 6) Salute.

Come stabilito in sede comunitaria, il 37% delle risorse dovrà andare alla lotta al cambiamento climatico e il 20% a temi digitali.

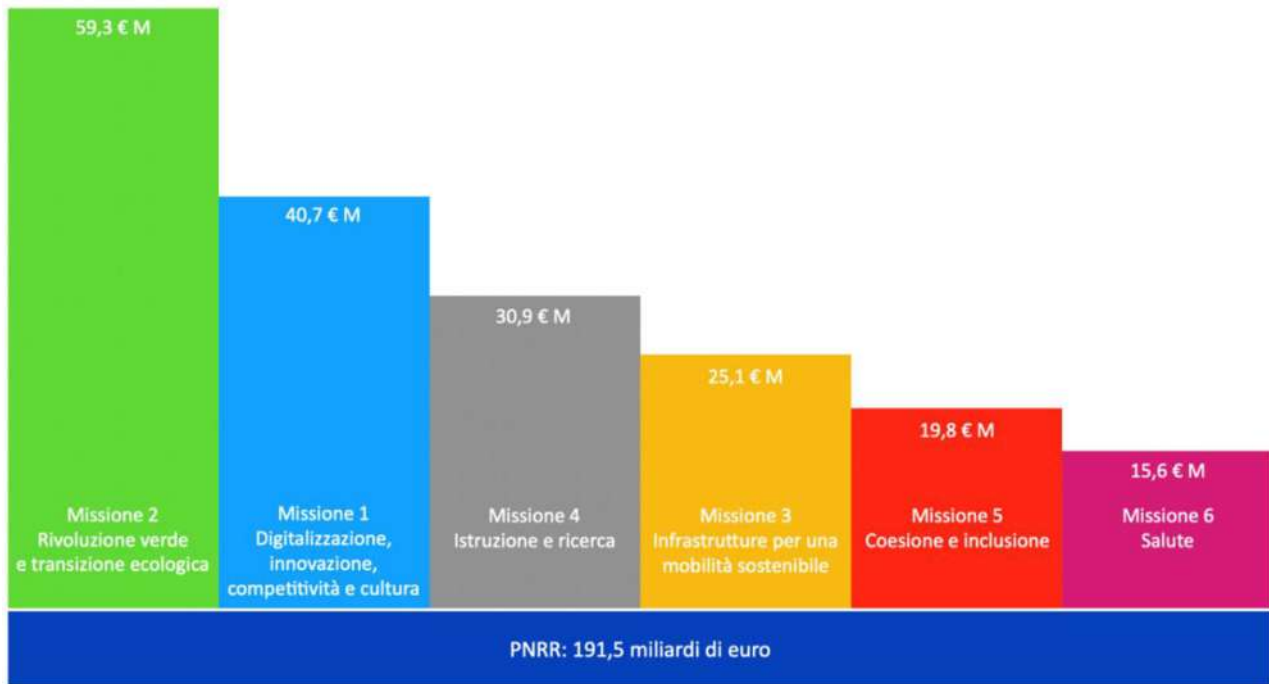


Figura 5.5 - La ripartizione delle risorse tra le Missioni del PNRR

5.4 Strategia Biodiversità

L'UE e i suoi Stati membri si sono impegnati ad avviare la biodiversità sulla via della ripresa entro il 2030. La strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 è la pietra angolare della protezione della natura nell'UE ed è un elemento chiave del Green Deal europeo.

La Commissione ha presentato la strategia nel maggio 2020. Le principali azioni da realizzare entro il 2030 comprendono:

- ✓ la creazione di zone protette comprendenti almeno il 30% della superficie terrestre e marina dell'UE, ampliando in tal modo la copertura delle zone Natura 2000 esistenti
- ✓ il ripristino degli ecosistemi degradati in tutta l'UE entro il 2030 attraverso una serie di impegni e misure specifici, tra cui la riduzione dell'uso e del rischio dei pesticidi del 50% entro il 2030 e l'impianto di 3 miliardi di alberi all'interno dell'UE
- ✓ lo stanziamento di 20 miliardi di EUR l'anno per la protezione e la promozione della biodiversità tramite i fondi dell'UE e finanziamenti nazionali e privati
- ✓ la creazione di un quadro globale ambizioso per la biodiversità

I paesi dell'UE hanno adottato conclusioni del Consiglio sulla strategia e ne hanno approvato gli obiettivi.

Il Consiglio ha sottolineato la necessità di intensificare gli sforzi per contrastare le cause dirette e indirette della perdita di biodiversità e di risorse naturali. Ha ribadito l'esigenza di integrare pienamente gli obiettivi in materia di biodiversità in altri settori, come l'agricoltura, la pesca e la silvicoltura, e di garantire un'attuazione coerente delle misure dell'UE in questi ambiti.

I ministri hanno chiesto che una quota significativa del 30% del bilancio dell'UE e delle spese di Next Generation EU destinate all'azione per il clima sia investita nella biodiversità e in soluzioni basate sulla natura volte a promuovere la biodiversità.

Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030: il Consiglio adotta conclusioni (comunicato stampa, 23 ottobre 2020) Consiglio "Ambiente", 23 ottobre 2020

I paesi dell'UE hanno adottato conclusioni del Consiglio sulla strategia e ne hanno approvato gli obiettivi.

Il Consiglio ha sottolineato la necessità di intensificare gli sforzi per contrastare le cause dirette e indirette della perdita di biodiversità e di risorse naturali. Ha ribadito l'esigenza di integrare pienamente gli obiettivi in materia di biodiversità in altri settori, come l'agricoltura, la pesca e la silvicoltura, e di garantire un'attuazione coerente delle misure dell'UE in questi ambiti.

I ministri hanno chiesto che una quota significativa del 30% del bilancio dell'UE e delle spese di Next Generation EU destinate all'azione per il clima sia investita nella biodiversità e in soluzioni basate sulla natura volte a promuovere la biodiversità.

Obiettivi globali per la biodiversità

L'UE svolge un ruolo attivo a livello internazionale contribuendo a garantire il rispetto dei suoi impegni globali in materia di protezione della natura e della biodiversità nell'ambito di convenzioni multilaterali, quali la convenzione sulla diversità biologica e la convenzione sul commercio internazionale delle specie di flora e di fauna selvatiche minacciate di estinzione.

Nell'ottobre 2022 il Consiglio ha approvato conclusioni che sono servite da posizione negoziale generale dell'UE per la 15ª conferenza delle Nazioni Unite sulla biodiversità (COP 15) svoltasi nel dicembre 2022 in Canada. La conferenza si è conclusa con l'adozione di un quadro globale post-2020 in materia di biodiversità che definisce obiettivi chiari per orientare le azioni globali volte a proteggere e ripristinare la natura entro il 2030 e oltre.

Nelle sue conclusioni il Consiglio ha chiesto l'adozione di un quadro globale post-2020 in materia di biodiversità (Global Biodiversity Framework, GBF) che sia ambizioso, completo e foriero di trasformazioni, che comprenda obiettivi a lungo termine per il 2050, risultati intermedi per il 2030 e obiettivi orientati all'azione per il 2030 che siano in grado di affrontare in modo efficace e simultaneo le cause dirette e indirette della perdita di biodiversità.

5.4.1 Livello nazionale

La Strategia Nazionale per la Biodiversità SNB 2030 conferma la Vision al 2050 della precedente Strategia:

“la biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale”

Inoltre, tiene conto del valore della biodiversità per il contrasto ai cambiamenti climatici, la salute e l'economia, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 e si integra ad altri strumenti strategici nazionali, come da figura seguente.



Figura 5.6 - Altri strumenti strategici nazionali

La Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 è strutturata in due Obiettivi Strategici declinati in 8 Ambiti di Intervento:

- ✓ Obiettivo Strategico A: Costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine, declinato in 1 Ambito di intervento
- ✓ Obiettivo Strategico B: Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini declinato in 7 Ambiti di intervento

Nel seguito si ripotano con maggior dettaglio gli Obiettivi specifici della SNB 2030.

Ambito AREE PROTETTE

A.1 proteggere legalmente almeno il 30% della superficie terrestre e il 30% della superficie marina attraverso un sistema integrato di aree protette, rete natura 2000 ed altre aree legalmente protette.

A.2 garantire che sia protetto in modo rigoroso almeno un terzo delle aree legalmente protette terrestri (incluse tutte le foreste primarie e vetuste) e marine.

A.3 garantire la connessione ecologico-funzionale delle aree protette a scala locale, nazionale e sovranazionale

A.4 gestire efficacemente tutte le aree protette definendo chiari obiettivi e misure di conservazione e monitorandone l'attuazione in modo appropriato.

A.5 garantire il necessario finanziamento delle aree protette e della conservazione della biodiversità

Ambito SPECIE, HABITAT ED ECOSISTEMI

B.1 assicurare che almeno il 30% delle specie e degli habitat protetti ai sensi delle direttive uccelli e habitat il cui stato di conservazione è attualmente non soddisfacente, lo raggiungano entro il 2030 o mostrino una netta tendenza positiva.

B.2 garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.

B.3 assicurare una riduzione del 50% del numero delle specie delle liste rosse nazionali minacciate da specie esotiche invasive.

Ambito CIBO E SISTEMI AGRICOLI, ZOOTECNIA

B.4 invertire la tendenza al declino degli impollinatori

B.5 ridurre del 50 % i rischi e l'uso dei prodotti fitosanitari e in particolare riguardo quelli più pericolosi.

B.6 destinare almeno il 10 % delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità e valorizzare le superfici residuali agricole vicino alle città.

B.7 adibire almeno il 30 % dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agricole e zootecniche sostenibili

B.8 ridurre le perdite di nutrienti di almeno il 50%, garantendo al tempo stesso l'assenza di deterioramento della fertilità del suolo; ridurre l'uso di fertilizzanti di almeno il 20%

Vettore FORESTE

B.9 ottenere foreste caratterizzate da una maggiore funzionalità ecosistemica, più resilienti e meno frammentate contribuendo attivamente all'obiettivo ue di piantare almeno 3 miliardi di alberi

Ambito VERDE URBANO

B10. arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l'introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura

Ambito ACQUE INTERNE

B11 ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce e le funzioni naturali dei corpi idrici e raggiungere entro il 2027 il "buono stato" di tutte le acque

Ambito MARE

B12. ripristinare e mantenere il buono stato ambientale degli ecosistemi marini

Ambito SUOLO

B.13 raggiungere la neutralità del degrado del territorio e l'aumento netto pari a zero del consumo di suolo e compiere progressi significativi nella protezione e ripristino della produttività ecologica e agricola dei suoli e nella bonifica e nel ripristino dei siti con suolo degradato e contaminato

Ambito trasversale

Costruire una nuova società per la biodiversità mediante il Rafforzare l'attuazione e l'applicazione della legislazione ambientale ed il Promuovere un movimento di imprese a favore della biodiversità

Finanziare la biodiversità mediante il Mobilitare fondi a favore della biodiversità ed il Promuovere l'Economia circolare

Migliorare conoscenze, istruzione, educazione ed il Garantire il coinvolgimento attivo della società civile nei processi decisionali e di attuazione e valutazione delle politiche

5.5 Integrated pollution prevention and control (IPPC)

Il rapporto per il 2021 dell'IPCC [1] circa la questione del global warming, ovvero il riscaldamento globale. Il rapporto di quest'anno è particolarmente importante poiché si incastra in uno scenario dominato da eventi ambientali particolarmente forti. Su internet sono facilmente reperibili le immagini delle inondazioni in Cina[2], gli oramai consuetudinari incendi in California[3] dei cicloni sempre più numerosi che si stagliano sugli Stati Uniti oppure nel sud-est asiatico[4]. Tuttavia tale tematica non è estranea anche al nostro paese poiché lo stesso stivale è caratterizzato da eventi come grandinate fuori stagione [5] oppure l'aumento degli incendi [6]. Circa l'ultima questione, il sito "dati alle fiamme" evidenzia come vi sia stato un aumento dal 2009 al 2019 degli incendi che hanno caratterizzato prevalentemente le zone del sud Italia [7]. La tendenza negativa è stata anche evidenziata da Legambiente, il quale ha sottolineato l'aumento del 18% di episodi di incendi boschivi [8].

Regolamento (UE) 2017/997 modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico»

Linee Guida EU Relazioni di Riferimento Direttiva 2010/75/UE

Linee guida della Commissione europea sulle relazioni di riferimento di cui all'articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali

Direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010 relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

Direttiva 2008/1/CE del 15 gennaio 2008 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. Abroga e sostituisce la Direttiva La direttiva 96/61/CE (Direttiva IPPC) del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

Regolamento (CE) N. 166/2006 del 18 gennaio 2006 relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (E-PRTR) e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio.

Decisione della Commissione del 17 luglio 2000 in merito all'attuazione del Registro europeo delle emissioni inquinanti (EPER) ai sensi dell'articolo 15 della direttiva 96/61/CE del Consiglio sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC).

Direttiva 96/61/CE del Consiglio del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC).

5.5.1 Principali strumenti del diritto internazionale

Per fronteggiare il problema, la comunità internazionale ha adottato negli scorsi anni un serie di protocolli o trattati atti ad incentivare l'azione dei governi verso una diminuzione dei gas serra nonché della Co₂, i più importanti sono i seguenti:

Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

Un primo atto rilevante è certamente la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici [14]. Essa è stata ratificata nel 1992. L'accordo ha come obiettivo la stabilizzazione delle concentrazioni atmosferiche dei gas serra, ad un livello tale da prevenire interferenze antropogeniche pericolose con il sistema climatico terrestre. L'accordo non pone limiti obbligatori per le emissioni di gas serra alle nazioni individuali; si tratta quindi di un accordo legalmente non vincolante.

L'accordo si basa sull'acquisita consapevolezza dei cambiamenti climatici e dell'influenza delle attività antropiche su tali cambiamenti e sul riscaldamento globale in atto. Tra i principi cardine della convenzione (elencati nell'articolo 3), ci sono:

- ✓ la protezione del sistema climatico, e quindi la lotta ai cambiamenti climatici ed ai loro effetti avversi;
- ✓ la consapevolezza dei particolari bisogni e condizioni dei paesi in via di sviluppo, particolarmente vulnerabili nei confronti dei cambiamenti climatici;
- ✓ il fatto che la mancanza di una piena certezza scientifica non è una ragione per posporre misure di prevenzione e mitigazione.

Nell'articolo 4 sono invece elencati gli obblighi derivanti dall'adesione alla convenzione quadro sui cambiamenti climatici per i diversi paesi, come l'implementazione di misure di mitigazione e misure che possano facilitare l'adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso l'adozione di politiche nazionali, e l'obbligo di gestione sostenibile dei sink e dei reservoir (intesi come biomassa, foreste, oceani ed in generale ecosistemi marini, terrestri e costieri). Dunque l'accordo di Rio aveva un valore maggiormente simbolico che politico. Tale declinazione può essere vista anche grazie all'art.12 dove vi era appunto l'obbligo di redigere un report conoscitivo circa il tema.

La convenzione rimane un gesto importante intesa come acquisizione della consapevolezza derivante da una problematica che si è scoperta essere di difficile risoluzione.

Protocollo di Kyoto

il protocollo di Kyoto è stato il primo accordo internazionale per contrastare i cambiamenti climatici con l'obbligo di ridurre le emissioni fin in un dato periodo. È stato sottoscritto l'11 dicembre 1997 durante la Conferenza delle parti di Kyoto (COP3) da oltre 180 Paesi. [15] Tecnicamente, si trattava dello strumento con cui doveva essere attuata la Convenzione quadro delle nazioni unite sui cambiamenti climatici. Dal protocollo di Kyoto erano esclusi i paesi in via di sviluppo per evitare di frapporre ulteriori barriere alla loro crescita economica. Tuttavia quest'ultimo punto è stato particolarmente oggetto di discussione poiché tra i paesi emergenti esclusi vi erano la Cina e l'India ovvero due paesi estremamente inquinanti. Malgrado l'alto numero di sottoscrittori, la vita del protocollo non fu facile poiché la sua entrata in vigore avvenne ben otto anni dopo, il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica da parte della Russia avvenuta nel novembre 2004, che permise di raggiungere il requisito minimo per la sua applicazione. Questo perché il trattato poteva entrare in vigore soltanto se ratificato da almeno 55 Paesi industrializzati firmatari della Convenzione quadro, ma questo non era l'unico requisito. La somma delle emissioni

dei Paesi aderenti doveva corrispondere ad almeno il 55% delle emissioni serra globali, e la ratificazione da parte della Russia permise di raggiungere questo obiettivo (l'Italia lo aveva ratificato il primo giugno del 2002).

Storicamente il protocollo di Kyoto ha avuto complessivamente due fasi. La prima è durata dal 2008 al 2012. Mentre la seconda fase avvenne con l'adozione dell'emendamento di Doha sul protocollo di Kyoto, che estese la sua applicazione fino al 31 dicembre 2020. Tuttavia la seconda fase del protocollo è stata molto sotto luce poiché nel frattempo venne firmato l'accordo di Parigi che implementava e sostituiva in parte il protocollo.

Dunque nella sua prima fase, quella che ha coperto il periodo dal 2008 al 2012, ai Paesi firmatari fu richiesto di ridurre le emissioni dei principali gas serra inquinanti (biossido di carbonio, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo) di almeno il 5,2% rispetto ai livelli del 1990. Tuttavia la percentuale non era uguale per tutti i Paesi, ma cambiava sulla base della quantità di emissioni di ciascuno. Questi paesi erano tenuti, poi, a incentivare pratiche positive per la lotta ai cambiamenti climatici come protezione di zone boschive, esportare tecnologie per generare energia pulita nei paesi in via di sviluppo. Inoltre con i seguenti strumenti [16] le nazioni potevano cooperare attraverso lo scambio dei crediti per la Co2.

International emissions trading

Si tratta della possibilità di vendere e acquistare diritti di emissioni tra Paesi. In pratica, se un Paese riduce le proprie emissioni e lascia un "avanzo" di emissioni da poter emettere, può vendere questo avanzo a un altro Paese che non riesce a stare sotto la quota definita. Un vero e proprio interscambio di emissioni

Clean Development Mechanism

Consiste nella possibilità dei Paesi industrializzati di compensare le proprie emissioni con l'avvio, in altri Paesi in via di sviluppo, di progetti finalizzati alla riduzione di emissioni in quelle aree. Ciò può avvenire tramite l'esportazione di tecnologie per generare energia pulita o efficientamento energetico delle abitazioni, o ancora progetti di riforestazione e implementazione di zone verdi.

Joint implementation

Disciplinato dall'articolo 6 del protocollo di Kyoto, questo meccanismo prevede la possibilità, per le imprese appartenenti a Paesi con vincoli di emissioni, di realizzare progetti di riduzione di emissione in altri Paesi ugualmente soggetti a vincoli, in modo tale da generare zero emissioni in entrambi i Paesi. In questo modo è possibile abbattere le emissioni in situazioni in cui può essere più conveniente anche a livello economico, guadagnando delle specie di "crediti emissioni", chiamati Emissions Reductions Unit, generati dall'inquinamento evitato grazie a questi progetti.

Malgrado l'assetto costituito i risultati furono mediocri. La seconda fase del protocollo, come già detto, risulta marginale anche se proprio nel secondo periodo si sono registrati i risultati migliori ciò a causa di una sempre più pregnante esigenza di combattere il cambiamento climatico. Dunque il protocollo in una prima fase non esprime tutto il suo potenziale non riuscendo a raggiungere le quote di riduzione del 5% o dell'8% per i paesi europei. Tuttavia nella seconda fase [17] si sono registrate le maggiori soddisfazioni, intatti l'UE è riuscita a surclassare l'obiettivo del protocollo con un sostanzioso – 21,66 % nel 2017. Malgrado il risultato promettente vedendo i singoli paesi europei, alcuni di essi hanno visto aumentare l'emissioni come Cipro, Portogallo, Spagna, Irlanda e Portogallo.

Accordi di Parigi

L'Accordo di Parigi è uno strumento giuridicamente vincolante nel quadro della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (Convenzione sul clima, UNFCCC), comprende elementi per una riduzione progressiva delle emissioni globali di gas serra e si basa per la prima volta su principi comuni validi per tutti i Paesi: l'Accordo persegue l'obiettivo di limitare ben al di sotto dei 2 gradi Celsius il riscaldamento medio globale rispetto al periodo preindustriale, puntando a un aumento massimo della temperatura pari a 1,5 gradi Celsius. Inoltre mira a orientare i flussi finanziari privati e statali verso uno sviluppo a basse emissioni di gas serra e a migliorare la

capacità di adattamento ai cambiamenti climatici. L'Accordo impegna tutti i Paesi, in forma giuridicamente vincolante, a presentare e commentare ogni cinque anni a livello internazionale un obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni (Nationally Determined Contribution, NDC). Il raggiungimento dell'obiettivo è vincolante solo dal punto di vista politico, mentre sono giuridicamente vincolanti l'attuazione delle misure nazionali e la rendicontazione sul grado di raggiungimento degli obiettivi. L'Accordo stabilisce inoltre prime regole per definire gli obiettivi di riduzione dei singoli Paesi. Tali obiettivi devono essere chiari e quantificabili. Inoltre, ogni obiettivo successivo deve dipendere da quello precedente ed essere il più ambizioso possibile. L'Accordo basato sul principio delle regole dovrà poter essere ampliato per i prossimi anni. Le nuove regole saranno tuttavia vincolanti solo per gli obiettivi di riduzione successivi. Per il raggiungimento degli obiettivi ai sensi dell'Accordo le emissioni ottenute all'estero sono ammesse per il raggiungimento degli obiettivi ai sensi dell'Accordo, purché siano rispettose dell'ambiente, contribuiscano allo sviluppo sostenibile e non causino doppi conteggi. In questo contesto, l'articolo 6 dell'Accordo di Parigi ammette due tipi di riduzioni delle emissioni conseguite all'estero (Internationally transferred mitigation outcomes, ITMOS): quelle che risultano da un meccanismo regolato dall'Accordo di Parigi e quelle che risultano da accordi bilaterali e multilaterali. L'Accordo mette praticamente fine alla severa distinzione di principio fra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo. Ai Paesi più poveri viene concesso un certo margine di discrezionalità per l'attuazione. I Paesi industrializzati sono inoltre esortati, ma non obbligati, a rispettare il loro ruolo di pionieri, continuando a fissare obiettivi assoluti sull'insieme dell'economia. In cambio, i Paesi in via di sviluppo sono invitati a perseguire anche obiettivi sull'insieme dell'economia. La distinzione fra i Paesi è dinamica poiché gli obiettivi di riduzione sono fissati a livello nazionale e devono rappresentare la maggiore ambizione possibile di un Paese. L'obiettivo di riduzione di ogni Paese è quindi misurato in base alla propria responsabilità e alle capacità mutevoli in ambito climatico. Per l'adattamento ai cambiamenti climatici, tutti i Paesi devono elaborare, presentare e aggiornare a scadenze regolari piani e misure di adattamento. Ogni Paese può definire autonomamente il momento e la forma della presentazione a livello internazionale. I Paesi devono inoltre stilare un rapporto periodico sulle misure di adattamento. L'accordo rafforza i meccanismi esistenti di prevenzione e riduzione di perdite e danni (Loss and Damage), escludendo esplicitamente la responsabilità e la compensazione.

Da un lato finanziario, l'Accordo di Parigi non stabilisce nuovi obblighi in merito. I Paesi industrializzati sono come finora tenuti, dal punto di vista giuridico, a sostenere i Paesi in via di sviluppo nell'adozione delle loro misure di adattamento e di riduzione delle emissioni. Per la prima volta, anche i Paesi non industrializzati sono invitati a sostenere i Paesi in via di sviluppo e a promuovere investimenti rispettosi del clima. Nell'ambito del finanziamento climatico la distinzione a livello di regime climatico internazionale fra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo non è quindi stata abrogata, ma sensibilmente indebolita. La mobilitazione di investimenti da fonti pubbliche e private è ora un compito generale. I Paesi industrializzati devono tuttavia continuare a svolgere un ruolo di pioniere. L'obiettivo comune di mobilitare ogni anno, a partire dal 2020, 100 miliardi di dollari USA di fondi finanziari privati e pubblici è stato confermato fino al 2025 mentre per il periodo successivo è stato delineato un nuovo obiettivo analogo. I Paesi industrializzati sono di conseguenza obbligati a presentare ogni due anni un rapporto relativo ai fondi mobilitati e, nella misura del possibile, fornire indicazioni sulla qualità e la quantità di fondi previsti per gli anni successivi. Le regole per tale rendicontazione dovranno essere ulteriormente approfondite. Analogamente, i Paesi in via di sviluppo sono tenuti a presentare ogni due anni un rapporto sui fondi necessari e ricevuti come pure sugli investimenti rispettosi del clima mobilitati da parte loro e il finanziamento climatico internazionale. Infine l'Accordo prevedeva che per l'entrata in vigore occorre la ratifica dei 55 Paesi che generavano il 55 per cento delle emissioni globali. Tale quorum è già stato raggiunto il 5 ottobre 2016; di conseguenza, nel novembre 2016 si è tenuta la prima Conferenza delle parti dell'Accordo di Parigi (CMA).

Tuttavia l'accordo di Parigi è stato messo in discussione sotto diversi profili ed una delle voci maggiormente riflessive sul tema è stato Bodansky [19]. Il professore ha posto in essere dei dubbi sulla natura del trattato ovvero se sia qualificabile o meno come trattato di diritto internazionale, da quest'ultima deriva la conseguenza della creazione degli obblighi giuridici, ovvero se può essere applicato dai tribunali, ulteriore conseguenza è la sussistenza degli strumenti nei confronti di altri stati qualora non rispettassero gli obblighi. Inerente alla prima

questione, ovvero se l'accordo sia qualificabile o meno come trattato internazionale, Bodansky inizia da una riflessione sulla natura del *nomen juris*. Sulla materia molte sono le giurisdizioni che emarginano il criterio del nome *juris* a favore di un criterio sostanziale, nell'ordinamento italiano ad esempio è stato recentemente espresso con la sentenza della Corte di Cassazione, Sezione Lavoro, 11 luglio 2018, n. 18262 dove la suprema corte ha affermato che il nome *juris* non è assorbente. In tal senso, anche, Bodansky afferma che: il titolo di uno strumento non è legato allo status legale. Inoltre proseguendo nel suo ragionamento, il professore pone l'accento su tre tematiche ovvero 'bindingness' e legal character, ed enforcement. I tre termini possono essere tradotti come l'obbligatorietà, il secondo sta ad indicare il carattere legale, mentre il terzo è la coercibilità. L'obbligatorietà significa la capacità di creare "legami" tra le parti mentre il carattere legale si esprime nella sua concretezza di applicazione, in altre parole, la possibilità da parte del mondo giudiziario di applicare gli obblighi contratti del trattato, infine la coercibilità indica la possibilità da parte degli altri stati di sanzionare lo stato che ha violato le regole. Bodansky sulle tre tematiche conclude che inerente ai legami, quest'ultimo potrebbe non avere una propria forza legale di creare obblighi. Inoltre molti stati criticano la definizione di legal force 'agreed outcome with legal force'. Ad esempio, il governo indiano non accetta tale formulazione [20]. Altro problema è la presenza di una condizione di effettività, ovvero che l'accordo acquisti una propria forza solo quando il 55% dei partecipanti lo avrà ratificato. In tale ipotesi si presume che venendo a mancare tale quota l'accordo perdi la propria forza, inoltre bisogna valutare la sussidiarietà dell'accordo nei confronti dell'UNFCCC. La tesi del professore invece si pone l'accento sull'asimmetria di obblighi: L'accordo di Parigi è un trattato nell'ambito della definizione della Convenzione di Vienna sul diritto dei trattati, ma non tutte le disposizioni dell'accordo creano un obbligo legale. Contiene un mix di disposizioni obbligatorie e non obbligatorie relative ai contributi di mitigazione delle parti, nonché agli altri elementi della piattaforma di Durban, inclusi l'adattamento e i finanziamenti. In effetti, è riscontrabile un solo generale obbligo di non aumentare la temperatura mondiale di altri 2 gradi ma in effetti sono solo mandatory. Inerente all'enforcement, malgrado ripercorre molte volte il termine decisione od altro simile, il significato è sterilizzato dall'art 8 'does not involve or provide a basis for any liability or compensation'. Dunque viene meno il carattere di forza legale e dunque di coercibilità sia in ambito internazionale che da parte delle corti nazionali. Tuttavia buona parte della comunità giuridica propende per una interpretazione "obbligatoria" dell'accordo.

Tuttavia pare che la critica di Bodansky sia estremamente minoritaria e che la maggioranza delle comunità giuridica tenda verso una "legalizzazione" dell'accordo anche in forza alle regole di interpretazione della conv.di Vienna sui trattati. L'accordo rimane un ulteriore tassello importante per la sfida contro il global warming ed è importante evidenziare come a differenza del protocollo di Kyoto, esso abbia lasciato maggiore indipendenza ai paesi, accantonando il mercato dei crediti del protocollo ed un controllo più stringente.

Convenzione di Aarhus

L'ultimo atto è la "Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione dei cittadini e l'accesso alla giustizia in materia ambientale" è stata firmata nella cittadina di Aarhus, in Danimarca, nel 1998 ed è entrata in vigore nel 2001. La sua importanza deriva dallo scopo di condividere le informazioni circa le questioni ambientali col pubblico. Infatti il pubblico o chi collabora con esso dovrà condividere o fornire accesso purché abbia diritto alle informazioni. Alla concessione vi sono alcune deroghe come le questioni risultati dalla difesa nazionale. Altro obiettivo importante perseguito è rendere la decisione di progetti condivisi col pubblico. Pensiamo per esempio al *débat public* introdotto in Francia con la loi Barnier. Terzo ed ultimo scopo è l'utilizzo di strumenti per qualificare la bontà e la sostenibilità di un progetto, alcuni strumenti sono la valutazione impatto ambientale o la valutazione di impatto strategica.

5.6 PNRR e principio DNSH

Il dispositivo di Ripresa e Resilienza (Regolamento UE 2021/241) stabilisce che tutte le misure che rientrano nel Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno

significativo agli obiettivi ambientali” (Do No Significant Harm - DNSH), rispettando determinati criteri per garantire la tutela dell'ambiente.

Ciò vuol dire che l'accesso ai finanziamenti del RFF è condizionato dal fatto che i Piani Nazionali rispettino la conformità al DNSH; ma non solo, almeno il 37% delle risorse complessive del Piano devono essere destinate alla transizione verde e alla mitigazione dei cambiamenti climatici, compresa la biodiversità.

Il DNSH, introdotto dal Regolamento UE n. 2020/852, si basa sul sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili (art. 17 Reg. UE 2020/852), adottato con lo scopo di promuovere gli investimenti del settore privato in progetti verdi e sostenibili, contribuendo a realizzare gli obiettivi del Green Deal europeo, individuati nell'accordo di Parigi. Grande attenzione è data, quindi, alla questione ambientale: oltre ad essere un vincolo di accesso ai fondi, è compito degli Stati membri dimostrare il rispetto dei criteri del principio.

Nello specifico, il Regolamento Tassonomia individua sei obiettivi ambientali in corrispondenza dei quali un'attività economica arreca un danno significativo a:

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici, se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. Adattamento ai cambiamenti climatici, se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. Uso sostenibile o protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
4. Transizione verso l'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, dei rifiuti;
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6. Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi, se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione europea.

Tutti i **progetti** e le riforme nell'ambito del PNRR sono stati valutati considerando i criteri sopra esposti.

La conformità con il principio del DNSH è stata illustrata per ogni singola misura già in sede di predisposizione del PNRR, tramite delle schede di auto-valutazione standardizzate. Tale valutazione ha condizionato il disegno degli investimenti e delle riforme e/o qualificato le loro caratteristiche con specifiche indicazioni tese a contenerne il potenziale effetto sugli obiettivi ambientali ad un livello sostenibile.

A supporto dell'attività che devono svolgere le Amministrazioni titolari delle misure PNRR e i soggetti attuatori è stata formulata la Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH. Il documento fornisce indicazioni sui requisiti tassonomici, sulla normativa corrispondente e sugli elementi utili per documentare il rispetto dei requisiti DNSH. La guida si compone di:

- una mappatura delle misure del PNRR, che ha la funzione di associare ad ogni misura le attività economiche che verranno svolte per la realizzazione degli interventi;
- 29 schede tecniche relative a ciascun settore di intervento, la cui funzione è quella di fornire una sintesi delle informazioni operative e normative che identificano i requisiti tassonomici, ossia i vincoli DNSH, e nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica;
- check list di verifica e controllo per ciascun settore di intervento, che riassumono in modo molto sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica.

Per accedere ai finanziamenti previsti per le misure del PNRR sarà necessario dimostrare il soddisfacimento dei criteri del principio DNSH indicati nelle specifiche schede tecniche applicabili. Si dovrà, quindi, garantire la

conformità al principio lungo tutto il percorso di realizzazione degli investimenti e delle riforme del PNRR, dalla progettazione (ex-ante) all'attuazione, fino al monitoraggio e rendicontazione dei risultati (ex-post).

Nello specifico, le schede tecniche associabili agli interventi relativi al settore idrico sono:

- ✓ Scheda 5: Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici;
- ✓ Scheda 17 - Impianti di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi;
- ✓ Scheda 29 - Raccolta e trasporto di rifiuti in frazioni separate alla fonte.

Nella **valutazione ambientale strategica**, come da Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027⁸⁸ e dalla Nota di Attuazione del Principio orizzontale DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM) nei programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-2027⁸⁹, si valuta il rispetto del principio DNSH in tutti i passaggi della procedura, attraverso l'esplicitazione per i 6 obiettivi ad esso connessi all'interno delle analisi e delle valutazioni svolte. Le considerazioni e valutazioni proprie della coerenza con il Principio DNSH verranno pertanto affrontate nel Capitolo 6 avendo cura di assicurare che quanto relativo ai 6 obiettivi ambientali alla base del principio siano correlabili con l'impianto della VAS e dei suoi indicatori strategici.

Si vuole precisare infine che non è possibile individuare con certezza quali, tra gli interventi previsti, saranno finanziati con risorse del PNRR (caso in cui è prevista l'ulteriore valutazione DNSH). Pertanto le valutazioni puntuali come richieste nel dettaglio del DNSH saranno posticipate alla fase attuativa. Al momento dell'assegnazione delle risorse del PNRR, o che richiedono specificatamente la valutazione DNSH, i soggetti proponenti effettueranno tale valutazione a corredo della presentazione della proposta progettuale.

5.7 Correlazione degli obiettivi ambientali alle componenti ambientali

La correlazione degli obiettivi ambientali delle politiche internazionali è stata effettuata nel seguito in merito agli Obiettivi di Sostenibilità (OS) che a quelli del Principio DNSH (OPD).

5.7.1 Individuazione degli Obiettivi di Sostenibilità (OS) per la valutazione

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale considerati nel processo di valutazione degli impatti ambientali della proposta di Piano d'Ambito sono riportati nella tabella seguente. In particolare, nella prima colonna sono evidenziati i principali riferimenti normativi da cui sono stati estrapolati gli obiettivi per ciascuna delle componenti ambientale strategiche analizzate nel presente Rapporto Ambientale. Gli obiettivi ambientali generali considerati sono quelli in relazione ai quali si è ritenuto possibile la produzione di impatti (positivi o negativi) a seguito dell'attuazione delle azioni del Piano. Per l'individuazione degli **obiettivi di sostenibilità (OS)** si è tenuto conto anche delle risultanze della procedura di VAS del PRGRU.

Riferimento normativo	Obiettivi ambientali
AMBITO SOCIO-ECONOMICO	
- Programma quadro per l'innovazione e la competitività (CIP) - Trattato di Lisbona, 2007 - Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile Bruxelles, 26 giugno 2006 - Strategia mediterranea per lo sviluppo sostenibile, Meeting dei MAP Focal Points 2005 - COM (2000) 576 - Dichiarazione di Stoccolma Nazioni Unite Stoccolma (Svezia) 1972 - Rapporto Brundtland 1987 - Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile	- Incrementare l'occupazione - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

⁸⁸ Comunicazione 2021/C 373/01 del 16.09.2021

⁸⁹ Nota del 07.12.2021 della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per le Politiche di Coesione, Ministero della transizione ecologica – Dipartimento per la transizione ecologica e gli investimenti verdi - Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo

Riferimento normativo	Obiettivi ambientali
PROTEZIONE SALUTE UMANA	
– Progetto “Health 21”: La salute per tutti nel XXI secolo dell’O.M.S., maggio 1998 – Strategia Europea Ambiente e Salute, COM (2003) 338 – Strategia dell’UE in materia di sviluppo sostenibile (SSS dell’UE) – Regolamento (UE) 282/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio che approva il terzo Piano d’azione europeo per la salute 2014-2020 – Piano Sanitario Regionale 2011-2013, Regione Campania	– Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti – Ridurre l’immissione di sostanze chimiche pericolose per la salute umana e sull’ambiente
PROTEZIONE DELL'ARIA E DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	
– Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e Consiglio concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici – Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento) – Decisione n. 406/2009/CE del Parlamento europeo e Consiglio concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra – Direttiva Parlamento europeo e Consiglio UE 2008/50/CE Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa – Decisione Commissione CE 2006/944/CE Determinazione dei livelli di emissione della Comunità e degli Stati membri nell'ambito del protocollo di Kyoto ai sensi della decisione 2002/358/CE – Direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente; – Decisione Consiglio UE 2002/358/CE Approvazione del protocollo di Kyoto – UNFCCC, Convenzione Quadro dell’ONU sui cambiamenti climatici - Rio de Janeiro 1992 Protocollo di Kyoto - COP III UNFCCC, 1997 – D.lgs 30 maggio 2018, n. 81 Riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici - Attuazione direttiva 2016/2284/UE – D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 - Attuazione della “Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”; – D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale – Parte V e ss.mm.ii. – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) – dicembre 2019 – Piano per la Transizione Ecologica (PTE)	– Miglioramento della qualità dell’aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti puntuali, lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili – Contribuire al perseguimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto: ridurre le emissioni di GHG – Neutralità climatica ed adattamento ai cambiamenti climatici
PROTEZIONE DELLE ACQUE	
– Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque – Decisione Consiglio UE 2455/2001/CE relativa all’istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE – Direttiva Parlamento europeo e Consiglio UE 2006/118/CE Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento – Direttiva 2006/11/CE concernente l’inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell’ambiente idrico della Comunità – Direttiva Consiglio CE 91/676/CEE Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole – Direttiva Consiglio UE 91/271/CEE Trattamento delle acque reflue urbane – Direttiva 96/61/CEE “IPPC” – Convenzione di Ramsar sulle zone umide – Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo - Decisione 77/585/CEE – Convenzione sul diritto del mare di Montego Bay del 1982 – Strategia Europea per lo Sviluppo Sostenibile di Goteborg (2001; 2006) – D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale, Parte III e ss.mm.ii. – DM Ambiente 12 giugno 2003, n. 185 Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue – D.Lgs 16 marzo 2009, n. 30 Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento – D.M. Ambiente 8 novembre 2010, n. 260 Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali	– Contrastare l’inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità “buono” per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati – Promuovere un uso sostenibile dell’acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future – Proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, anche per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque
PROTEZIONE SUOLO E SOTTOSUOLO	

Riferimento normativo	Obiettivi ambientali
– Direttiva 2007/60 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni – Convenzione delle Nazioni Unite di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti (POP) – Regolamento (CE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, relativo agli inquinanti organici persistenti – Comunicazione della Commissione “Verso una Strategia Tematica per la Protezione del Suolo” COM (2002) 179 definitivo – Strategia di Göteborg (priorità di intervento “gestione sostenibile delle risorse naturali) – D.Lgs. 152/2006 Testo Unico recante norme in materia – Parte III e Parte IV – D.Lgs. 29 aprile 2006, n. 217 - Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti – Legge Regionale n.16 del 22 dicembre 2004. Norme sul governo del territorio	– Prevenire e difendere il suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico al fine di garantire condizioni ambientali permanenti ed omogenee – Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli – Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie (agricola, forestale, naturale) dovuta agli sviluppi urbanistici, alle nuove edificazioni ed all'edilizia in generale
TUTELA DELLA BIODIVERSITA', VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	
– Convenzione sulla diversità biologica - Rio de Janeiro 1992 – Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici – Direttiva 92/43/CEE “Habitat” - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche – D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 e s.m.i. - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche – Legge n. 394/1991 - Legge Quadro sulle aree protette – Legge Regionale n. 33/1993 e s.m.i.- Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania – Legge Regionale n. 17/2003 - Istituzione del sistema dei parchi urbani di interesse regionale – Strategia Nazionale per la Biodiversità 2010 e successive revisioni intermedie fino al 2020 – Piano per la Transizione Ecologica (PTE)	– Promuovere e sostenere strategie, interventi, tecniche e tecnologie per prevenire alla fonte, mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica connessi allo svolgimento di processi antropici ed attività economiche – Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi
TUTELA PAESAGGIO E BENI CULTURALI	
– Carta del paesaggio Mediterraneo - St. Malò, ottobre 1993 – Strategia paneuropea della diversità biologica e paesaggistica - Sofia, 25 novembre 1995 – Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo - Postdam, 10/11 maggio 1999 – Convenzione Europea del Paesaggio - Firenze, 20 ottobre 2000 – Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'Articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 – Convenzione Europea per la protezione del patrimonio archeologico, sottoscritta a La Valletta nel 1992 e ratificata dallo Stato Italiano con la L. 57/2915 – D.lgs. 50/2016, art.25.	– Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei paesaggi degradati
GESTIONE DEI RIFIUTI	
– Direttiva (UE) 2019/904 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente – Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio [notificata con il numero C(2018) 5070] – Direttiva (UE) 2018/851 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti – Direttiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio – Direttiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti – Direttiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018, che modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche – Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE)	– Prevenire e ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti, anche al fine di garantirne lo smaltimento in condizioni di sicurezza ambientale – Incrementare la raccolta differenziata ai fini della massimizzazione del recupero di materia ed energia dai rifiuti e minimizzazione del ricorso al conferimento in discarica – Perseguire il pieno rispetto del principio dell'autosufficienza nella gestione del ciclo – Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti

Riferimento normativo	Obiettivi ambientali
- Direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010 relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti - Decreto 26 ottobre 2021 Attuazione delle direttive delegate della Commissione europea (UE) 2021/647 del 15 gennaio 2021 ed (UE) 2021/884 dell'8 marzo 2021, di modifica degli allegati III e IV, del decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 27, sulla restrizione di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (ROHS II) - D.lgs. 3 settembre 2020, n. 116, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio" - D.lgs. 3 settembre 2020, n. 118, recante "Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche" - D.lgs. 3 settembre 2020, n. 119, recante "Attuazione dell'articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso" - D.lgs. 3 settembre 2020, n. 121, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" - D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale e ss.mm.ii - D.M. 23 giugno 2022 n.255, recante "Affidamento del servizio servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, del servizio di pulizia e spazzamento stradale, della fornitura dei relativi veicoli e dei contenitori e sacchetti per la raccolta dei rifiuti urbani" - D. Lgs. 36/2003 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" - Dm Ambiente 29 gennaio 2007 - D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 - Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti - L.R. n. 5 del 24 gennaio 2014 recante "Riordino del servizio di gestione rifiuti urbani e assimilati in Campania" - L.R. 26 maggio 2016, n. 14 recante "Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare" - Piano per la Transizione Ecologica (PTE)	- Educazione, sensibilizzazione, comunicazione - Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE URBANO	
- Comunicazione della Commissione COM (2004) 60 - Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano - Bruxelles, 11/02/2004 - Comunicazione della Commissione COM (2005) 0718 relativa alla Strategia tematica sull'ambiente urbano - Bruxelles, 11/01/2006 - Risoluzione del Parlamento europeo INI/2006/2061 - sulla strategia tematica sull'ambiente urbano - Bruxelles, 26/09/2006 - Agenda 21 – UNCED - Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile - Rio De Janeiro, 4 giugno 1992	- Contribuire allo sviluppo delle città, rafforzando l'efficacia della attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale
PROTEZIONE AGENTI FISICI E RISCHIO TECNOLOGICO	

Riferimento normativo	Obiettivi ambientali
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale - DPR 30 marzo 2004, n. 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare - D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 Macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - Emissione acustica ambientale - Attuazione della direttiva 2000/14/CE - Direttiva Parlamento europeo Consiglio UE n. 2002/49/CE Determinazione e gestione del rumore ambientale - DPR 3 aprile 2001, n. 304 Disciplina delle emissioni sonore di attività motoristiche - DM Ambiente 29 novembre 2000 Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore - Direttiva Parlamento europeo e Consiglio UE n. 2000/14/CE Emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - DM Ambiente 3 dicembre 1999 Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti - DPCM 16 aprile 1999, n. 215 Requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi - DPR 18 novembre 1998, n. 459 Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario - DM Ambiente 16 marzo 1998 Inquinamento acustico - Rilevamento e misurazione - DPCM 14 novembre 1997 Valori limite delle sorgenti sonore - Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico - DPCM 1° marzo 1991 Limiti massimi di esposizione - Articolo 659 Codice penale Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone - Decreto n. 381 del 10 settembre 1998; - LEGGEQUADRO 22 febbraio 2001 N. 36 - Raccomandazione 1999/512/CE del 12 luglio 1999 ("Raccomandazione del Consiglio relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 a 300 GHz") - Direttiva 2012/18/UE del 4 luglio 2012 - la cosiddetta "Seveso III" - sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, recante modifica e successiva abrogazione della direttiva 96/82/CE - D. Lgs. 26 giugno 2015, n. 105 Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. - D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 48 - Oli combustibili densi - Attuazione direttiva 2012/18/CE - Modifica al D.lgs 334/1999 sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti	- Ridurre l'entità delle immissioni sonore nell'ambiente, prodotte dalle sorgenti di emissione mobili e fisse - Assicurare la tutela e protezione della popolazione esposta ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - Prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente
GESTIONE DELL'ENERGIA	
- Direttiva 2018/2002/UE del parlamento europeo e del consiglio dell'11 dicembre 2018 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica - Conclusioni del Consiglio europeo del 23 e 24 ottobre 2014 concernente il quadro 2030 per le politiche dell'energia e del clima - D. Lgs 4 luglio 2014 n. 102, Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica - Decreto interministeriale 10 novembre 2017 - Strategia energetica nazionale - D. Lgs 19 agosto 2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia - Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (2020) - inviato alla Commissione Europea nel Gennaio 2020 in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 recepisce le disposizioni del Decreto Legge sul Clima e quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020	- Contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni climateranti e incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili - Promuovere attività di ricerca, coinvolgendo i gestori delle reti, sulle modalità per sviluppare l'integrazione dei sistemi (elettrico, gas, idrico), esplorando la possibilità di utilizzare infrastrutture esistenti per l'accumulo dell'energia rinnovabile, anche di lungo periodo, con soluzioni efficaci sotto il profilo costi/benefici economici e ambientali
GESTIONE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE	

Riferimento normativo	Obiettivi ambientali
– Direttiva (UE) 2019/1161 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019, che modificano la direttiva 2009/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada – Direttiva Parlamento europeo e del Consiglio UE 2010/40/UE Quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto – Legge 1° febbraio 2010, n. 19 Adesione alla Convenzione di Londra sulla responsabilità civile per i danni dovuti a inquinamento da combustibile delle navi – DM Sviluppo economico 19 marzo 2008 Condizioni, criteri e modalità per la concessione di agevolazioni a favore di progetti di innovazione industriale per la Mobilità sostenibile – DM Sviluppo economico 8 febbraio 2008 Adozione progetto di innovazione industriale per la mobilità sostenibile – DM Ambiente 3 agosto 2007 Programma di finanziamenti per il miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane e per il potenziamento del trasporto pubblico – Regolamento Parlamento europeo e Consiglio UE 1692/2006/CE Contributi finanziari comunitari per migliorare le prestazioni ambientali del trasporto merci - Programma Marco Polo II – Legge 1 agosto 2002, n. 166 Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti – DM Trasporti 19 marzo 2001 Controlli tecnici su strada dei veicoli commerciali – Legge 7 marzo 2001, n. 51 Prevenzione dell'inquinamento da trasporto marittimo di idrocarburi – D.Lgs. 13 gennaio 1999, n. 41 Trasporto di merci pericolose per ferrovia - Attuazione delle direttive 96/49/CE e 96/87/CE – DM Ambiente 27 marzo 1998 Mobilità sostenibile nelle aree urbane – DM Trasporti 15 maggio 1997 Trasporto di merci pericolose su strada - Attuazione direttiva 96/86/CE – DM Trasporti 4 settembre 1996 Trasporto di merci pericolose su strada - Attuazione della direttiva 94/55/CE	– Ridurre la congestione e migliorare le prestazioni ambientali del sistema di trasporto merci, contribuendo in tal modo a un sistema di trasporti efficace e sostenibile
TURISMO	
– Comunicazione (COM(2007)0621) del 19 ottobre 2007 – Agenda per un turismo europeo sostenibile e competitivo – che espone l'opzione dello sviluppo sostenibile per garantire la competitività sul lungo termine del turismo e annuncia azioni preparatorie triennali; – Comunicazione (COM(2010)0352) del 30 giugno 2010 – L'Europa, prima destinazione turistica mondiale – un nuovo quadro politico per il turismo europeo – che analizza i fattori e gli ostacoli per la competitività del turismo e il suo sviluppo sostenibile; – Comunicazione (COM(2012)0649) del 7 novembre 2012 – Attuazione e sviluppo della politica comune in materia di visti per stimolare la crescita nell'UE – che mira a aumentare i flussi dei turisti dei paesi terzi attraverso la politica comune dei visti; – Comunicazione (COM(2014)0086) del 20 febbraio 2014 – Strategia europea per una maggiore crescita e occupazione nel turismo costiero e marittimo – volta a promuovere la crescita sostenibile e la competitività nel turismo costiero e marittimo. – Piano strategico del turismo (Pst) per il periodo 2023-2027 approvato con Consiglio dei ministri del 17 luglio 2023	– sviluppo green practices ed economia circolare (riduzione consumi e produzione rifiuti)

Tabella 5.4 – Riepilogo dei principali obiettivi di sostenibilità (OS)

5.7.2 Individuazione degli Obiettivi del Principio DNSH (OPD) per la valutazione

Sulla base delle questioni da porsi per la valutazione di compatibilità, come da Allegato I alla Nota di Attuazione⁹⁰, dei singoli **Obiettivi del Principio DNSH (OPD)** si riporta nella tabella a seguire i riferimenti alle componenti ed Aspetti Ambientali da tener presente nella verifica di coerenza e nella valutazione.

Alcune delle principali questioni da porsi per singolo Obiettivo del Principio DNSH (OPD)	Componenti e relativi Aspetti Ambientali correlati
OPD1 - MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	
Ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra?	ARIA E CLIMA Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni. Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici. ENERGIA Produzione e Consumi energetici Efficienza energetica degli edifici e delle unità immobiliari Consumi Prodotti Petroliferi Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili TRASPORTI Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani. BIODIVERSITA' Foreste e Verde pubblico
OPD2 - ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	
Ci si attende che la tipologia di azione conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni?	PRESSIONE ANTROPICA E SALUTE PUBBLICA Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie. ARIA E CLIMA Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici. RISCHI NATURALI E ANTROPOGENICI Rischio idrogeologico SUOLO E SOTTOSUOLO Superficie percorsa dal fuoco BIODIVERSITA' Valore ecologico, ecosistemi ed habitat Fauna selvatica Foreste e Verde pubblico PAESAGGIO E BENI CULTURALI Paesaggio AMBIENTE URBANO Programmazione e criticità territoriali TRASPORTI Rete di trasporto.
OPD3 - USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE	
Ci si attende che la tipologia di azione nuoccia: (i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee o (ii) al buono stato ecologico delle acque marine?	ACQUE Acque superficiali e di transizione Acque marino costiere Acque sotterranee. Zone vulnerabili ai nitrati. Depurazione dei reflui. Uso e gestione delle risorse idriche.
OPD4 - ECONOMIA CIRCOLARE, COMPRESI LA PREVENZIONE ED IL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI	
Ci si attende che la tipologia di azioni: (i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili? (ii) comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo, in qualunque fase del loro ciclo di vita? (iii) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare?	RIFIUTI Produzione dei rifiuti urbani Gestione dei rifiuti urbani Produzione dei rifiuti speciali
OPD5 - PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO	

⁹⁰ Nota di Attuazione del Principio orizzontale DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM) nei programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-2027

Alcune delle principali questioni da porsi per singolo Obiettivo del Principio DNSH (OPD)	Componenti e relativi Aspetti Ambientali correlati
Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo?	<i>ARIA E CLIMA</i> Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni. <i>ACQUE</i> Acque superficiali e di transizione Acque marino costiere Acque sotterranee <i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i> Contaminazione dei suoli.
OPD6 - PREVENZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' E DEGLI ECOSISTEMI	
Ci si attende che la misura: (i) nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi? (ii) nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione?	<i>BIODIVERSITA'</i> Aree naturali protette. Valore ecologico, ecosistemi ed habitat Agro-biodiversità. Tutela delle produzioni agricole di pregio Fauna selvatica Foreste e Verde pubblico

Tabella 5.5 – Questioni da porsi per la valutazione di compatibilità con i n.6 Obiettivi ambientali del Principio DNSH (OPD)

6 Valutazione degli impatti.

Nel presente capitolo saranno affrontati i seguenti argomenti:

- Metodologica per l'identificazione e la valutazione degli impatti
- Obiettivi ed azioni per l'elaborazione delle Matrici
- Individuazione delle Matrici di Coerenza
- Principali impatti significativi sull'ambiente connessi all'attuazione del Piano.
- Misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente.

6.1 Metodologica per l'identificazione e la valutazione degli impatti

L'approccio metodologico per l'identificazione e la valutazione degli impatti generati dal PdACE in esame tiene conto dell'analisi del contesto ambientale operata in seno al precedente Capitolo 3 di questo documento. Come già descritto nel Rapporto Ambientale Preliminare, il territorio d'interesse è stato rappresentato, articolando l'esposizione in maniera specifica, riguardo ai principali caratteri ambientali entro i quali potrebbero risentirsi gli effetti del PdACE.

Dato l'ambito di influenza territoriale del PdA, l'analisi di contesto è stata estesa a ciascuna delle principali componenti ambientali, con specifico riferimento a pressione antropica e salute pubblica, aria e alterazioni climatiche, acque, suolo e sottosuolo, rischi naturali e antropogenetici, agenti fisici, biodiversità e aree naturali protette, paesaggio, e beni culturali, ambiente urbano, rifiuti, energia, trasporti e turismo.

Si premette sin da subito che ogni valutazione circa i potenziali disequilibri che il PdA può indurre sulle componenti biotiche troverà più approfonditamente luogo, per ovvi motivi di opportunità, nel documento relativo alla VINCA.

Da un punto di vista operativo, la metodica utilizzata, ed ampiamente descritta nel seguito, si discosta lievemente da quanto indicato nel RAP, tenuto conto che i fattori diretti, indiretti, cumulabili e sinergici sono inclusi nelle formule di calcolo della classe di qualità. La classe infatti è una funzione multiparametrica delle diverse caratteristiche d'impatto, che si riepilogano, a livello esemplificativo nella seguente tabella, già presente ed esplicita nel RAP.

Caratteristiche dell'impatto	Descrizione
Natura	Positivo, Negativo, Nullo, Diretto, Indiretto, Cumulativo
Magnitudine	Elevata, Moderata, Trascurabile
Estensione	Area/volumi interessati, distribuzione spaziale (Elevata, Moderata, Trascurabile)
Tempo	In Start-Up, in Esercizio, durante il Ciclo di Vita, in Decommissioning, a Posteriori
Effetto	Immediato, Ritardato, Variabile
Durata	Breve termine, Lungo termine, Intermittente, Continuo
Reversibilità	Reversibile, Irreversibile
Probabilità	Attendibilità, confidenza o certezza della previsione (Elevata, Moderata, Bassa)
Scala	Locale, Regionale, Globale

Tabella 6.1 - Caratteristiche degli impatti ambientali derivanti da una generica azione del Piano. Fonte: Word Bank (1995) Public Involvement in Environmental Assessment Requirements, Opportunities and Issues. Environmental Assessment Sourcebook Update No. 5, Environment Department, World Bank, Washington D.C.

Si è ritenuto indispensabile basare la Valutazione Ambientale Strategica del PdACE su un approccio metodologico multiparametrico proposto dalla letteratura scientifica di settore di più recente applicazione. La VAS è stata infatti condotta secondo un approccio metodologico di tipo matriciale⁹¹, che comprende quattro fasi consequenziali fortemente connesse, necessarie all'espressione di un condiviso parere di sostenibilità ambientale del piano, indirizzato verso:

- la verifica della congruità fra gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali, stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale e quelli specifici relativi del Piano d'Ambito (analisi di coerenza "esterna"; I Fase);
- la correlazione delle azioni del Piano d'Ambito Distrettuale con gli obiettivi specifici (analisi di coerenza "interna"; II Fase);
- la valutazione, attraverso il recepimento dello specifico set di indicatori individuato, degli effetti delle azioni del Piano d'Ambito Distrettuale sull'ambiente, ai fini della verifica della loro fattibilità strategico-ambientale (III Fase);
- la individuazione e valutazione di alternative e/o azioni in grado di mitigare o compensare le eventuali pressioni ambientali strategicamente meno sostenibili generate dall'attuazione del Piano d'Ambito, ai fini della verifica finale di sostenibilità, nell'ottica della minimizzazione degli impatti sfavorevoli (IV Fase).

Le matrici sono, infatti, lo strumento ideale per descrivere i processi decisionali che vengono gestiti tramite un approccio multicriteriale. Questo tipo di approccio permette, inoltre, la valutazione di sistemi complessi, come quello ambientale, o socio-ambientale, valutando in maniera complessiva tutti gli aspetti, che spesso, per loro natura, non hanno un comportamento omogeneo in risposta ad un cambiamento dello stato attuale.

Nei paragrafi successivi vengono descritte le diverse fasi della metodologia proposta.

⁹¹ Belgioirno V., Naddeo V., Zarra T. (2010). Strumenti e tecniche per la Valutazione Ambientale Strategica. Edizione Aster. ISBN:9781446666685.

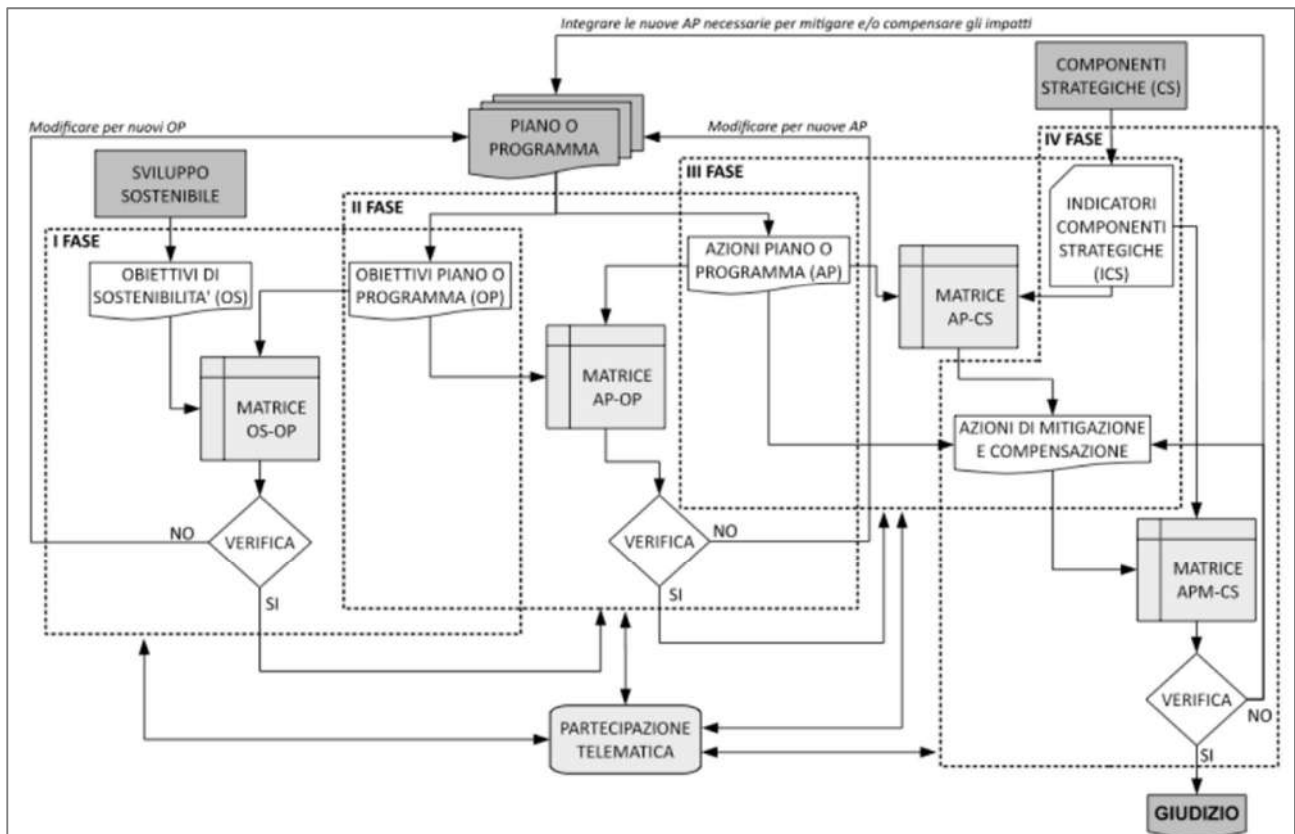


Figura 6.1 - Schema sintetica della metodologica integrata di valutazione ambientale strategica (Fonte: Belgiorno et al., riferimento in nota 91)

6.1.1 Analisi di coerenza

6.1.2 Contemperanza con i Principi internazionali di Protezione e Sostenibilità Ambientale

La prima fase del processo di valutazione ha lo scopo di assicurare la sostenibilità della politica di piano attraverso la verifica di coerenza dei suoi elementi costitutivi (OP -Obiettivi specifici del Piano) con gli indirizzi globali e locali di sostenibilità ambientale promossi dagli strumenti di governo del territorio ad esso sovraordinati (OS - Obiettivi globali di Sostenibilità ambientale). La matrice di analisi conseguente è una matrice a doppia entrata OS-OP, di tipo valutativo, che pone in relazione gli OS (righe della matrice), definiti dalle linee strategiche dei piani e programmi a carattere comunitario, nazionale e regionale (Piani Settoriali, Piani Regionali, Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, Piani di Bacino, Piani di Parco, etc.) con quelli specifici del piano oggetto di valutazione (OP, colonne della matrice) attraverso una scala di giudizio di tipo ordinale. Attraverso questa prima matrice si è in grado di valutare l'importanza nell'ottica dello sviluppo sostenibile generale del Piano proposto.

6.1.3 Contemperanza con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione pertinenti (OPP)

Nella terza sezione si verifica la coerenza degli Obiettivi specifici del Piano) con gli Obiettivi Generali e Specifici degli strumenti di pianificazioni pertinenti (OPP).

6.1.4 Scala di giudizio per la coerenza esterna

Il meccanismo valutativo ha previsto la costruzione di una matrice ad incrocio, utilizzando una scala di valutazione che registra il livello di interazione secondo la simbologia rappresentata di seguito.

Legenda	
Coerenza positiva diretta o indiretta	3
Coerenza limitata	2
Nessuna correlazione e/o interferenza	1
Non coerenza	0

Tabella 6.2 - Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza esterna

Nella scala di giudizio adottata la coerenza positiva tiene conto sia delle interazioni dirette che di quelle indirette, che nel caso specifico risultano spesso numerose e trasversali, in relazione ai benefici derivanti dalla corretta gestione dei rifiuti promossa dal Piano; la non coerenza è intesa, invece, come “ostacolo” nell’attuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale. Tra i due giudizi estremi, la scala scelta mette in evidenza anche l’assenza di correlazione significativa tra obiettivo di Piano e obiettivo di sostenibilità ambientale (“nessuna correlazione e/o interferenza”), nonché il caso in cui sia possibile una “coerenza limitata”, da gestire eventualmente con misure di mitigazione e controllo.

6.1.5 Contemperazione del principio di “non nuocere in modo significativo” (Do Not Significant Harm, o DNSH)

Nella seconda sezione si verifica che le azioni rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell’Unione e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali. Questa sezione riporta la check-list contenuta nell’articolo 17 del regolamento 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, detto “Regolamento UE sulla tassonomia”. Il Regolamento stabilisce sei obiettivi ambientali e consente di etichettare un’attività economica come “sostenibile dal punto di vista ambientale”, se questa contribuisce al perseguimento di almeno uno degli obiettivi fissati senza danneggiare significativamente nessuno degli altri. Tali Obiettivi Principio DNSH (OPD) sono:

- A. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- B. l’adattamento ai cambiamenti climatici;
- C. l’uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine;
- D. la transizione verso un’economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l’aumento dell’assorbimento di materie prime secondarie;
- E. la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento;
- F. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Attraverso questa seconda matrice si è in grado di valutare la contemperanza al Principio DNSH e si conclude con un giudizio sintetico sulle prestazioni.

6.1.6 Matrice di coerenza interna

Il secondo step procedurale, di coerenza interna, ha lo scopo di individuare le relazioni fra gli Obiettivi del Piano (OP) e le specifiche Azioni (AP) che lo stesso intende implementare per il perseguimento degli obiettivi. In particolare, le AP possono essere considerate come quelle attività dirette o indirette che l’attuazione dello stesso apporta o va a realizzare. Queste sono determinate dall’analisi delle caratteristiche e dei contenuti della proposta di Piano effettuata, con riferimento alla alternativa migliore. Il numero e dettaglio delle stesse è affidato alla sensibilità di chi opera la valutazione. Esse costituiscono le pressioni ambientali che alterano lo stato di qualità strategico-ambientale, generando così gli elementi di impatto.

La matrice di analisi conseguente è una matrice a doppia entrata del tipo AP-OP.

6.1.7 Valutazioni degli impatti

La terza fase del processo di VAS, cuore della procedura, ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale del Piano mediante l'analisi delle sue specifiche azioni/interventi (AP). Essa si articola in tre step successivi:

- i. individuazione del set di indicatori Ambientali Strategici (IAS) per la caratterizzazione delle Componenti ambientali Strategiche (CS);
- ii. caratterizzazione del Livello di Qualità Ambientale Strategico Preesistente (LQAS₀);
- iii. previsione del Livello di Qualità Ambientale iniziale in assenza di attuazione del PdACE (LQAS_{0prev});
- iv. valutazione ambientale mediante verifica di compatibilità e sostenibilità delle azioni di piano (AP) con il quadro conoscitivo delle risorse territoriali ed ambientali e con le eventuali criticità esistenti (matrice AP-CS).

6.1.7.1 Componenti e indicatore ambientali strategici

Le *componenti ambientali strategiche* (CS) sono le componenti socioeconomico, culturale, della salute pubblica, ambientale che risentono degli effetti generali delle azioni del Piano. Esse comprendono, per l'appunto, non solo le componenti fisiche dell'ambiente (aria, acqua, fauna, flora, ecc.), ma anche quelle più propriamente connesse alla attività umana (salute pubblica, attività economiche ecc.), permettendo così una valutazione strategica integrata dell'insieme, obiettivo proprio della VAS. Nel presente studio si fa riferimento ai fattori ambientali esplicitati nel Capitolo 3.

L'*indicatore ambientale strategico* (IAS) è definito come un insieme di elementi aggregati e pesati capace di interpretare in maniera compiuta una componente ambientale strategica e le sue possibili alterazioni. Esso viene definito sulla base di un vasto retroterra informativo della componente ambientale strategica da "interpretare", sulla base di studi tecnico-scientifici e/o suggeriti da normative o linee guida (ad esempio tra cui quelli proposti dalla Direttiva comunitaria 2001/42/CE, dal progetto "I.C.E. Indicatori Comuni Europei", dall'Agenda 2030, dall'annuario dei dati ambientali ISPRA), ed in seguito alla sua sottomissione a fasi di consultazione pubblica in maniera tale da assicurarne la più ampia condivisione. Nel presente studio si fa riferimento all'insieme dei metadati esaminati per singolo fattore ambientale esplicitati nel Capitolo 3.

6.1.7.2 Caratterizzazione del livello di qualità ambientale strategico preesistente (LQAS₀)

Il livello di qualità ambientale strategico preesistente (LQAS₀) può essere definito come la "fotografia" dello stato dell'ambiente senza l'attuazione della proposta di Piano d'Ambito. La sua caratterizzazione costituisce una prerogativa fondamentale per l'intero processo di valutazione. Essa ha l'obiettivo di fornire lo stato di background rispetto al quale poter analizzare gli effetti dell'attuazione della revisione del Piano ed è determinata attraverso l'applicazione dell'analisi multicriteriale, basata sulla definizione delle seguenti grandezze:

- peso delle Componenti ambientali Strategiche (PCS);
- peso degli Aspetti ambientali Strategici (PAS);
- peso degli Indicatori Ambientali Strategici (PIAS);
- classe di Qualità preesistente per tutti gli Indicatori Ambientali strategici (QIA₀);
- livello di Qualità preesistente delle Componenti Strategiche (LQCS₀);
- livello di Qualità Ambientale Strategico preesistente (LQAS₀).

La definizione dei PCS, dei PAS e dei PIAS è stata effettuata sulla base delle analisi del contesto ambientale preesistente applicando la tecnica del confronto a coppie (PCT, *paired comparison technique*). In funzione dei valori analitici dei dati analizzati per il territorio dell'Ambito Territoriale di riferimento, ad ogni IAS è stata attribuita una classe di qualità (QIA₀) in una scala di giudizio cromatica di tipo ordinale a cinque categorie (LQ) (Tabella 6.2).

Il Livello di Qualità preesistente, esprimibile nella scala di giudizio LQ (Tabella 6.2), è stato quindi determinato attraverso la seguente relazione:

– per la p-esima Componente Strategica ($LQCS_{0,p}$):

$$LQCS_{0,p} = \sum_{j=1}^m LQAS_{0,j} \cdot PAS_j \qquad LQAS_{0,i} = \sum_{p=1}^q QIA_i \cdot PIAS_i$$

dove: il pedice j si riferisce al j-esimo degli m aspetti ambientali utilizzati per la valutazione dello stato di qualità della stessa componente e il pedice i si riferisce all'i-esimo degli n indicatori utilizzati per la valutazione dello stato di qualità dello stesso aspetto ambientale;

– per tutte le componenti ($LQAS_0$):

$$LQAS_0 = \sum_{p=1}^q LQCS_{0,p} \cdot PCS_p$$

dove: il pedice p è relativo alla p-esima delle q componenti strategiche concorrenti alla definizione dello stato di qualità ambientale.

Giudizio	QIA	LQ	
Ottimo	5	> 4,2	
Buono	4	3,4	4,2
Sufficiente	3	2,6	3,4
Moderato	2	1,8	2,6
Pessimo	1	1,0	1,8

Tabella 6.3 - Scala di giudizio dello stato di qualità per gli indicatori ambientali (QIA) e del livello di qualità (LQ) delle Componenti (LQCS) e dell'Ambiente Strategico (LQAS).

6.1.7.3 Verifica di compatibilità e sostenibilità delle azioni di piano

La valutazione degli impatti e la verifica di compatibilità ambientale, elemento cardine dell'intero processo di VAS, è stata quindi effettuata sulla base degli elementi analizzati negli step precedenti, attraverso la compilazione della matrice di tipo CS-AP, che prevede la preliminare definizione delle seguenti grandezze:

- peso delle Azioni di Piano (PAP);
- impatti delle Azioni di Piano (IAP);
- impatti sulle Componenti Strategiche (ICS);
- qualità degli Indicatori Ambientali strategici nello scenario di piano (QIA);
- livello di Qualità delle Componenti Strategiche nello scenario di piano (LQCS);
- livello di Qualità Ambientale Strategico dello scenario di piano (LQAS).

I PAP, molto sensibili alle specifiche condizioni territoriali, sono stati determinati ricorrendo alla tecnica Delphi, operata mediante somministrazione di questionari a tecnici del settore dell'Ingegneria Ambientale, con il coinvolgimento anche di una platea universitaria di assegnisti di ricerca, dottorandi e contrattisti. Mentre la valutazione degli Impatti delle Azioni di Piano (IAP) sulle componenti strategiche (CS), caratterizzata secondo una scala di giudizio ordinale composta da quattro livelli positivi e quattro negativi (Tabella 4.3), è stata attuata tenendo in considerazione la magnitudo, la reversibilità e la durata degli impatti, come suggerito dalla normativa

di settore. L'Impatto complessivo su ogni Componente Strategica (ICS), prodotto dalle alterazioni correlabili alle AP, è stato dunque determinato attraverso la seguente relazione:

$$ICS_k = \sum_{k=1}^I PAP_k \cdot IAP_k$$

dove: il pedice k è riferito alla k -esima delle I azioni di piano considerate in fase di valutazione.

<i>Livello di significatività dell'impatto</i>		<i>IAP</i>
Positiva	Alta	4
	Media	3
	Bassa	2
	Trascurabile	1
Nulla	Nessuna interazione	0
Negativa	Trascurabile	-1
	Bassa	-2
	Media	-3
	Alta	-4

Tabella 6.4 - Rappresentazione cromatica dei gradi di "significatività" utilizzati per la valutazione dei potenziali impatti

Il Livello di Qualità della Componente Strategica nello scenario di piano (LQCS) e l'LQAS perseguibile attraverso l'implementazione delle azioni considerate nello scenario in valutazione, esprimibile sempre nella scala di giudizio LQ riportata in Tabella 4.2, sono stati determinati attraverso le seguenti relazioni:

$$LQCS_p = LQCS_{0,p} + \sum_{j=1}^m (\sum_{i=1}^n ICS_i \cdot PIAS_i)_j \cdot PAS_j \qquad LQAS = \sum_{p=1}^q LQCS_p \cdot PCS_p$$

dove: il pedice i si riferisce all' i -esimo degli n indicatori utilizzati per la valutazione dello stato di qualità dello specifico aspetto ambientale, il pedice j è relativo al j -esimo dei m aspetti ambientali strategici che definiscono lo stato di qualità della stessa componente ambientale e il pedice p è relativo alla p -esima delle q componenti ambientali strategiche concorrenti alla definizione dello stato di qualità ambientale.

L'utilizzo della stessa scala LQ permette un facile confronto tra lo stato ambientale preesistente ($LQCS_0$, $LQAS_0$) ed i possibili effetti sull'ambiente di tutti gli scenari di piano valutati (LQCS, LQAS). In conseguenza a ciò, uno scenario di piano può considerarsi compatibile con l'ambiente preesistente e sostenibile dallo stesso se lo stato di qualità ambientale (LQAS) è maggiore o uguale a quello preesistente ($LQAS_0$) e lo stato di tutte le componenti ambientali (LQCS) risulta almeno sufficiente.

6.1.8 Valutazione degli impatti residui

La stima degli impatti residui ha lo scopo di valutare, dopo aver individuato e caratterizzato eventuali misure previste per impedire, ridurre e compensare le pressioni negative significative sull'ambiente dovute all'attuazione della proposta di Piano⁹², il livello di pressione finale, ovvero l'effetto complessivo residuo dell'intervento proposto e quindi la sua compatibilità strategica finale nel contesto territoriale di riferimento.

La matrice di analisi conseguente è una matrice doppia entrata (Matrice APM – CS), simile alla precedente e caratterizzata dalla stessa scala di giudizio descritta, che però presenta quali liste di controllo, i comparti ambientali strategici e le azioni di Piano disciplinate nella loro portata con effetti mitigativi e/o compensativi.

⁹² si considerano pressioni negative incidenti dovute all'attuazione della proposta di Piano d'Ambito, quelle per le quali cambia la qualità ambientale strategica, a partire da un giudizio del tipo sufficiente.

6.2 Obiettivi ed azioni per l'elaborazione delle Matrici

6.2.1 Obiettivi di sostenibilità (OS)

A seguito della disamina delle principali strategie ed indirizzi internazionali di protezione ambientale riportati nel Capitolo 4 sono stati selezionati per la presente valutazione i seguenti:

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)
Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo
		Incrementare l'occupazione
		7.3. Modernizzare la pubblica amministrazione e rafforzare la capacità amministrativa di definire, attuare e monitorare politiche pubbliche improntate allo sviluppo sostenibile, rinnovando e qualificando l'organizzazione e il personale delle amministrazioni;
		7.4. Integrare le procedure di acquisto di servizi, forniture, lavori e opere, introducendo criteri ecologici, climatici e sociali in linea con obblighi in tema di acquisti sostenibili introdotti nell'Unione europea; ed a sostegno della domanda pubblica di prodotti e servizi innovativi orientati allo sviluppo sostenibile;
	Stato di salute della popolazione	Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Ridurre l'immissione di sostanze chimiche pericolose per la salute umana e sull'ambiente
	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	Miglioramento della qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti puntuali, lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili
Acque.	Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	Ridurre le emissioni di GHG e transizione verso una neutralità carbonica
	Acque superficiali e Acque di transizione: Stato ecologico e stato chimico.	Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità "buono" per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati
	Acque marino costiere: stato ecologico e stato chimico.	Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future
	Acque sotterranee: stato chimico.	Proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, anche per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque
	Zone vulnerabili ai nitrati.	Favorire l'attuazione degli accordi internazionali, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino, con azioni previste negli strumenti di pianificazione per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie
	Depurazione dei reflui.	Garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo
	Uso e gestione delle risorse idriche.	Ridurre al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale
Suolo e sottosuolo.	Caratteristiche geologiche.	Prevenire e difendere il suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico al fine di garantire condizioni ambientali permanenti ed omogenee
	Uso del suolo.	Combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo
	Consumo del suolo.	Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie
	Siti estrattivi	Ridurre il consumo di risorse naturali non rinnovabili incrementando utilizzo di materia da un'economia circolare
	Superficie percorsa dal fuoco.	Tutela del patrimonio forestale, della biodiversità e dei servizi ecosistemici.
	Erosione costiera.	Ridurre il rischio di erosione costiera e di perdita di aree marino-costiere di rilievo naturalistico e/o turistico
	Contaminazione dei suoli.	Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)
Rischi naturali e antropogenetici.	Rischio sismico.	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (PERSONE III.1)
	Rischio idrogeologico.	Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi
	Attività a rischio di incidente rilevante.	Prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente
	Rischio nucleare.	
Agenti fisici.	Rumore.	Ridurre l'entità delle emissioni sonore nell'ambiente, prodotte dalle sorgenti di emissione mobili e fisse
	Inquinamento elettromagnetico.	Assicurare la tutela e protezione della popolazione esposta ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
Biodiversità e aree naturali protette.	Aree naturali protette.	TARGET 12.2 - Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali
		TARGET 14.1 - Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare quello proveniente dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti
	Rete Natura 2000.	TARGET 15.5 - Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate
	Valore ecologico	Promuovere e sostenere strategie, interventi, tecniche e tecnologie per prevenire alla fonte, mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica connessi allo svolgimento di processi antropici ed attività economiche
	Agro-biodiversità.	SNB 2030 - la biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale
	Tutela delle produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	Conservazione e valorizzazione della coltivazione, produzione e trasformazione dei prodotti agricoli di qualità destinati al consumo alimentare umano.
	Interesse agrituristico della biodiversità	TARGET 12.8 - Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura
	Fauna selvatica	B.2 garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.
Paesaggio e beni culturali.	Paesaggio.	B10. arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l'introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura
	Beni culturali.	Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei paesaggi degradati
Ambiente urbano.	Programmazione e criticità.	Custodire il patrimonio storico-archeologico ed il "capitale culturale" per le future generazioni
		Ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti
Rifiuti	Produzione dei rifiuti urbani	Contribuire allo sviluppo delle città, rafforzando l'efficacia della attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale
		Sviluppare la prevenzione, riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti
	Tipologie di smaltimento dei rifiuti urbani	Educazione, sensibilizzazione, comunicazione;
	Gestione dei rifiuti urbani	Minimizzare i flussi di rifiuti smaltiti illegalmente
		Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti
	Produzione dei rifiuti speciali	Migliorare la qualità del recupero di materia dalle frazioni differenziate e minimizzare il ricorso al conferimento in discarica
		Perseguire il pieno rispetto del principio dell'autosufficienza nella gestione del ciclo;

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)
	Gestione dei rifiuti speciali	Promuovere forme di economia circolare sostenendo la gestione dei rifiuti dei cicli di consumo e produzione fondata sulle raccolte differenziate insieme a sistemi produttivi che favoriscono l'utilizzo di materie prime secondarie e la restituzione al consumo dei prodotti a fine vita, rigenerati e ricondizionati così da ridurre il prelievo di risorse naturali, contenere la produzione di scarti e limitare la dipendenza da nuovi materiali;
Energia.	Produzione energetica.	Promuovere attività di ricerca, coinvolgendo i gestori delle reti, sulle modalità per sviluppare l'integrazione dei sistemi (elettrico, gas, idrico), esplorando la possibilità di utilizzare infrastrutture esistenti per l'accumulo dell'energia rinnovabile, anche di lungo periodo, con soluzioni efficaci sotto il profilo costi/benefici economici e ambientali
	Consumi energetici.	Contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni climalteranti e incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili
	Consumi Prodotti Petroliferi	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle politiche pubbliche
	Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese
Trasporti.	Rete di trasporto.	Promuovere il diffuso utilizzo di autoveicoli e mezzi di trasporto ad emissioni zero realizzando postazioni di ricarica elettrica e di rifornimento e sostenendo la domanda pubblica e privata di veicoli e mezzi di trasporto alimentati preferibilmente con motori elettrici, a idrogeno o biocarburanti così da ridurre il consumo di combustibile convenzionale e contenere l'inquinamento atmosferico;
	Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	Ridurre la congestione e migliorare le prestazioni ambientali del sistema di trasporto merci, contribuendo in tal modo a un sistema di trasporti efficace e sostenibile
Turismo.	Flussi turistici e strutture ricettive	Promuovere la conoscenza della realtà sociale, culturale ed ambientale di un luogo, e sensibilizzare i viaggiatori riguardo al rispetto della natura e delle popolazioni locali, favorendo esperienze di turismo sostenibile

Tabella 6.5 – Obiettivi di protezione ambientale in relazione alle Componenti e Fattori Ambientali

Obiettivi del Principio DNSH (OPD)

Nel seguito di riportano gli Obiettivi del Principio DNSH riportata nel Capitolo 5 applicati per la presente valutazione:

OPD1 - Mitigazione dei cambiamenti climatici

OPD2 - Adattamento ai cambiamenti climatici

OPD3 - Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche

OPD4 - Economia circolare, compresi la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti

OPD5 - Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

OPD6 - Prevenzione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Obiettivi del Piano (OP)

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi e delle azioni della proposta di Piano d'Ambito, come già discussi al capitolo 2.

OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO

O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani

O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD

O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale

Azioni Strategiche del Piano (AS)

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi e delle azioni della proposta di Piano d'Ambito, come già discussi al capitolo 2.

AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD

AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)

AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)

AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"

AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)

AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessili, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità

AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali

AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (selezione imballaggi, rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)

AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)

AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)

AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti

6.3 Individuazione delle Matrici di Coerenza

6.3.1 Coerenza esterna con Principi di Protezione e Sostenibilità Ambientale (OS-OP)

Come già premesso, la prima fase del processo di valutazione consiste nell'analisi di coerenza esterna che si riferisce al confronto tra gli obiettivi del Piano (OP) e gli indirizzi globali e locali di sostenibilità ambientale (OS) promossi dagli strumenti di governo del territorio ad esso sovraordinati o da altri piani di settore pertinenti alla gestione dei rifiuti. L'analisi di coerenza esterna è stata sviluppata nel caso in esame secondo due dimensioni, l'una verticale, in riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale desunti dai principali riferimenti normativi in ambito internazionale, comunitario e nazionale, e l'altra orizzontale mediante il confronto con altri Piani e Programmi ritenuti pertinenti. Per la descrizione dei contenuti e degli obiettivi dei Piani e Programmi pertinenti si rimanda al paragrafo 2.1.

Il PdACE è, per sue caratteristiche peculiari, uno strumento di pianificazione teso a perseguire obiettivi ambientali, in quanto indirizzato a garantire una gestione corretta e sostenibile dei rifiuti, a tutela delle matrici ambientali e della salute umana.

In linea generale una corretta gestione dei rifiuti contribuisce a impedire il rilascio nell'ambiente di sostanze pericolose e dannose, riducendo il rischio di potenziale contaminazione di matrici quali acqua e suolo, nonché l'esposizione all'inquinamento della popolazione, con miglioramento altresì della qualità dell'ambiente urbano.

L'attuazione delle politiche di riduzione della produzione di rifiuti (OP1) e incremento della quantità e qualità di rifiuti raccolti in maniera differenziata (OP2-3) contribuisce a limitare le pressioni sull'ambiente, in quanto si riduce lo sfruttamento delle materie prime vergini, grazie ad una minore produzione di beni e all'utilizzo di materiali riciclati, con minori consumi energetici. Gli obiettivi di Piano risultano avere, pertanto, una netta coerenza positiva con gli obiettivi di sostenibilità tesi a garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo e a ridurre i consumi energetici e, dunque, le emissioni climalteranti.

I principi di autosufficienza e prossimità promossi dal Piano limitano il trasporto dei rifiuti (con coerenze positive, dunque, per il comparto aria), che viene altresì ottimizzato all'interno di ciascun SAD grazie al perseguimento dell'obiettivo di "efficienza ed efficacia del servizio" (OPT).

In riferimento al comparto socio-economico, il riciclo dei rifiuti crea anche valore per la società, perché i suoi effetti producono miglioramenti alla qualità della vita e occupazione.

Quanto appena evidenziato si traduce, pertanto, nelle numerose coerenze positive rappresentate in tabella seguente.

Coerenze limitate si possono, invece, verificare in riferimento agli obiettivi "Incremento capacità recupero frazione organica" (OP5) e "Autosufficienza nel territorio dell'ATO" (OP6), entrambi perseguibili con la realizzazione di nuova impiantistica di trattamento. La realizzazione di tali impianti, sebbene indispensabili per il ciclo integrato dei rifiuti, potrebbe risultare poco coerente con gli obiettivi di sostenibilità volti a contrastare la perdita di suolo, a prevenire impatti sul paesaggio, a ridurre le emissioni sonore e l'esposizione ai campi elettrici e magnetici. Si evidenzia, tuttavia, che nel Piano la realizzazione di nuova impiantistica è opportunamente limitata dal ricorso al maggiore utilizzo di impianti già esistenti, da rifunzionalizzare e situati in aree a sviluppo industriale, che rappresenta un elemento qualificante delle scelte di Piano. Va segnalata, inoltre, la coerenza positiva legata all'opportunità che le azioni di Piano offrono di recuperare quei paesaggi degradati da una non corretta gestione dei rifiuti.

Le eventuali coerenze limitate andranno, ad ogni modo, mitigate nella fase attuativa degli interventi con adeguata progettazione o sistemi di progettazione avanzata. Al riguardo, appare evidente che specifiche valutazioni riferibili ad elementi progettuali di dettaglio delle singole opere saranno oggetto di idonee procedure quali la Valutazione di Impatto Ambientale o la Valutazione di Incidenza, ove previste dal quadro normativo vigente.

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	3	3	3	3
		Incrementare l'occupazione	2	2	3	3
		7.3. Modernizzare la pubblica amministrazione e rafforzare la capacità amministrativa di definire, attuare e monitorare politiche pubbliche improntate allo sviluppo sostenibile, rinnovando e qualificando l'organizzazione e il personale delle amministrazioni;	3	3	3	3
		7.4. Integrare le procedure di acquisto di servizi, forniture, lavori e opere, introducendo criteri ecologici, climatici e sociali in linea con obblighi in tema di acquisti sostenibili introdotti nell'Unione europea; ed a sostegno della domanda pubblica di prodotti e servizi innovativi orientati allo sviluppo sostenibile;	3	3	3	3
	Stato di salute della popolazione	Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti	3	3	3	3
	Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Ridurre l'immissione di sostanze chimiche pericolose per la salute umana e sull'ambiente	3	3	3	3
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	Miglioramento della qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti puntuali, lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	2	2	2	3
	Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	Ridurre le emissioni di GHG e transizione alla neutralità carbonica	3	3	3	3
Acque.	Acque superficiali e Acque di transizione: Stato ecologico e stato chimico.	Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità "buono" per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati	3	2	2	2
	Acque marino costiere: stato ecologico e stato chimico.	Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future	3	2	2	3
	Acque sotterranee: stato chimico.	Proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, anche per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque	3	2	2	3

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenzamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	Zone vulnerabili ai nitrati.	Favorire l'attuazione degli accordi internazionali, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino, con azioni previste negli strumenti di pianificazione per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie	2	2	2	2
	Depurazione dei reflui.	Garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	2	2	2	2
	Uso e gestione delle risorse idriche.	Ridurre al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale	2	2	2	2
Suolo e sottosuolo.	Caratteristiche geologiche.	Prevenire e difendere il suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico al fine di garantire condizioni ambientali permanenti ed omogenee	3	3	3	3
	Uso del suolo.	Combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo	3	3	3	3
	Consumo del suolo.	Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie	3	2	2	1
	Siti estrattivi	Ridurre il consumo di risorse naturali non rinnovabili incrementando utilizzo di materia da un'economia circolare	3	3	3	3
	Superficie percorsa dal fuoco.	Tutela del patrimonio forestale, della biodiversità e dei servizi ecosistemici.	2	2	2	2
	Erosione costiera.	Ridurre il rischio di erosione costiera e di perdita di aree marino-costiere di rilievo naturalistico e/o turistico	2	2	2	2
	Contaminazione dei suoli.	Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli	2	2	2	3
Rischi naturali e antropogenetici.	Rischio sismico.	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (PERSONE III.1)	2	2	2	2
	Rischio idrogeologico.	Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi	2	2	2	1
	Attività a rischio di incidente rilevante.	Prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente	2	2	2	2
	Rischio nucleare.		2	2	2	3

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
Agenti fisici.	Rumore.	Ridurre l'entità delle immissioni sonore nell'ambiente, prodotte dalle sorgenti di emissione mobili e fisse	2	2	2	1
	Inquinamento elettromagnetico.	Assicurare la tutela e protezione della popolazione esposta ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	2	2	2	2
Biodiversità e aree naturali protette.	Aree naturali protette.	TARGET 12.2 - Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali	2	2	2	2
		TARGET 14.1 - Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare quello proveniente dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti	2	2	2	2
	Rete Natura 2000.	TARGET 15.5 - Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate	2	2	2	1
	Valore ecologico	Promuovere e sostenere strategie, interventi, tecniche e tecnologie per prevenire alla fonte, mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica connessi allo svolgimento di processi antropici ed attività economiche	3	2	2	1
	Agro-biodiversità.	SNB 2030 - la biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale	2	2	2	2
	Tutela delle produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	Conservazione e valorizzazione della coltivazione, produzione e trasformazione dei prodotti agricoli di qualità destinati al consumo alimentare umano.	2	2	2	2
	Interesse agrituristico della biodiversità	TARGET 12.8 - Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura	2	2	2	2

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	Fauna selvatica	B.2 garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.	2	2	2	1
	Foreste e Verde pubblico	B10. arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l'introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura	2	2	2	2
Paesaggio e beni culturali.	Paesaggio.	Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei paesaggi degradati	3	2	2	1
	Beni culturali.	Custodire il patrimonio storico-archeologico ed il "capitale culturale" per le future generazioni	3	2	2	2
Ambiente urbano.	Programmazione e criticità.	Ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti	3	3	3	3
		Contribuire allo sviluppo delle città, rafforzando l'efficacia della attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale	3	3	3	3
Rifiuti	Produzione dei rifiuti urbani	Sviluppare la prevenzione, riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti	3	3	3	2
		Educazione, sensibilizzazione, comunicazione;	3	3	3	2
	Tipologie di smaltimento dei rifiuti urbani	Minimizzare i flussi di rifiuti smaltiti illegalmente	3	3	3	3
	Gestione dei rifiuti urbani	Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti	3	3	3	2
		Migliorare la qualità del recupero di materia dalle frazioni differenziate e minimizzare il ricorso al conferimento in discarica	3	3	3	2
	Produzione dei rifiuti speciali	Perseguire il pieno rispetto del principio dell'autosufficienza nella gestione del ciclo;	3	2	2	3

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	Gestione dei rifiuti speciali	Promuovere forme di economia circolare sostenendo la gestione dei rifiuti dei cicli di consumo e produzione fondata sulle raccolte differenziate insieme a sistemi produttivi che favoriscono l'utilizzo di materie prime secondarie e la restituzione al consumo dei prodotti a fine vita, rigenerati e ricondizionati così da ridurre il prelievo di risorse naturali, contenere la produzione di scarti e limitare la dipendenza da nuovi materiali;	3	3	3	3
Energia.	Produzione energetica.	Promuovere attività di ricerca, coinvolgendo i gestori delle reti, sulle modalità per sviluppare l'integrazione dei sistemi (elettrico, gas, idrico), esplorando la possibilità di utilizzare infrastrutture esistenti per l'accumulo dell'energia rinnovabile, anche di lungo periodo, con soluzioni efficaci sotto il profilo costi/benefici economici e ambientali	3	2	2	1
	Consumi energetici.	Contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni climalteranti e incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili	3	3	2	3
	Consumi Prodotti Petroliferi	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle politiche pubbliche	3	3	2	2
	Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese	3	3	2	2
Trasporti.	Rete di trasporto.	Promuovere il diffuso utilizzo di autoveicoli e mezzi di trasporto ad emissioni zero realizzando postazioni di ricarica elettrica e di rifornimento e sostenendo la domanda pubblica e privata di veicoli e mezzi di trasporto alimentati preferibilmente con motori elettrici, a idrogeno o biocarburanti così da ridurre il consumo di combustibile convenzionale e contenere l'inquinamento atmosferico;	3	3	2	2
	Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	Ridurre la congestione e migliorare le prestazioni ambientali del sistema di trasporto merci, contribuendo in tal modo a un sistema di trasporti efficace e sostenibile	3	3	2	3

Componente Ambientale (CA)	Fattore Ambientale (FA)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
Turismo.	Flussi turistici e strutture ricettive	Promuovere la conoscenza della realtà sociale, culturale ed ambientale di un luogo, e sensibilizzare i viaggiatori riguardo al rispetto della natura e delle popolazioni locali, favorendo esperienze di turismo sostenibile	2	3	2	3

Tabella 6.6 - Matrice di coerenza esterna – Confronto Obiettivi generali di Sostenibilità ambientale e Obiettivi di Piano

6.3.2 Contemperanza con obiettivi del Principio DNSH (OPD-AS)

La verifica che le azioni rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell'Unione e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali sono stati valutate:

1. Un'attività è considerata dannosa per la **mitigazione del cambiamento climatico** se porta a significative emissioni di gas serra;
2. Un'attività è considerata dannosa per l'**adattamento al cambiamento climatico** se porta ad un aumento dell'impatto negativo del clima attuale e del clima futuro previsto, sull'attività stessa o su persone, natura o beni;
3. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'**uso sostenibile e alla protezione delle risorse idriche** e marine se danneggia il buono stato o il buon potenziale ecologico dei corpi idrici, comprese le acque superficiali e sotterranee, o il buono stato ambientale delle acque marine;
4. Si ritiene che un'attività arrechi un danno significativo all'**economia circolare**, compresa la **prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti**, se porta a significative inefficienze nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto delle risorse naturali, o se aumenta significativamente la generazione, l'incenerimento o lo smaltimento dei rifiuti, o se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti può causare danni ambientali significativi e a lungo termine;
5. Si considera che un'attività danneggi significativamente la **prevenzione e il controllo dell'inquinamento** se porta ad un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel terreno;
6. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla **protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi** se è significativamente dannosa per il buono stato e la resilienza degli ecosistemi, o dannosa per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse dell'Unione.

Nel seguito si riporta la sintesi della Matrice divisa per gli obiettivi del Piano.

		OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	
Obiettivi	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)
OPD1 - MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI				
	Ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra?	CORRELAZIONE: Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni di gas effetto serra dipendono dall'incremento degli spostamenti casa-lavoro del personale sia per il convogliamento presso i centri di servizio che per l'incremento del numero di addetti. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predispone un Piano per gli spostamenti casa-lavoro che disincentivi l'uso individuale dell'auto privata	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensate dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensate dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna
OPD2 - ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI				
	Ci si attende che la tipologia di azione conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni?	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna
OPD3 - USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE				
	Ci si attende che la tipologia di azione nuoccia: (i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee o (ii) al buono stato ecologico delle acque marine?	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: I potenziali consumi idrici sono compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: I potenziali consumi idrici sono compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna
OPD4 - ECONOMIA CIRCOLARE, COMPRESI LA PREVENZIONE ED IL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI				
	Ci si attende che la tipologia di azioni: (i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili? (ii) comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo, in qualunque fase del loro ciclo di vita? (iii) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare?	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. Un coordinamento direzionale unico può monitorare che maggior efficacia sulla gestione dei rifiuti prodotti dalle attività amministrative (toner, carta, attrezzature da ufficio, ecc.) e dalla gestione del parco automezzi (scarti di interventi in officina meccanica, stracci ed indumenti sporchi, assorbenti e dispositivi di protezione individuale vetusti, imballaggi, ecc.) MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale.	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio sia in fase costruttiva che nella gestione operativa dell'utilizzo di materiali CAM/Ecolabel e di recuperare i rifiuti e le materie prime seconde ovvero End of Waste	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio periodico delle iniziative per valutarne la resa in termini di prevenzione e riduzione dei rifiuti urbani
OPD5 - PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO				

Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo?	CONFORMITA': Nessuna correlazione negativa MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Nessuna correlazione negativa MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Nessuna correlazione negativa MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna

OPD6 - PREVENZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' E DEGLI ECOSISTEMI

Ci si attende che la misura: (i) nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi? (ii) nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione?	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna

O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD

Obiettivi	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessili, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali

OPD1 - MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra?	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: La riorganizzazione del trasporto porta una riduzione degli spostamenti tra utenze e centri di servizi e/o raccolta MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Ulteriore incremento di automezzi a basse emissioni rispetto agli attuali CAM	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Miglioramento di classe energetica negli edifici ed unità immobiliari esistenti oppure verifica ante e post della classe energetica ottenibile negli edifici ed unità immobiliari da realizzare. Realizzare impianto fotovoltaico per compensare ulteriormente i consumi energetici con l'installazione di colonnine di ricarica elettrica. Interventi di sequestro del carbonio mediante silvicoltura e biodiversità.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre indirizzi per comunicare le azioni intraprese per la Mitigazione dei Cambiamenti Climatici

OPD2 - ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Ci si attende che la tipologia di azione conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni?	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre Accordi sindacali che prevedano una maggiore flessibilità dei turni lavorativi in presenza di eventi meteorici estremi (ondate di caldo/freddo)	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Alcune infrastrutture potrebbero essere localizzate in aree a vulnerabilità ambientale MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Compensazioni al territorio di localizzazione delle infrastrutture per ridurre tale vulnerabilità. Predisporre le superfici impermeabilizzate con sistemi di accumulo e/o drenaggio di eventi piovosi estremi; si individuino tipologie di materiale e tinta cromatica per ridurre l'innalzamento locale di calore oppure tetti/pareti verdi.	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Adattare gli interventi di igiene urbana (pulizia stradale e gaditoie fognarie) all'andamento delle condizioni meteorologiche	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna

OPD3 - USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE

Ci si attende che la tipologia di azione nuoccia: (i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee o (ii) al buono stato ecologico delle acque marine?	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: I potenziali consumi idrici sono compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre Linee Guida per migliorare il recupero e l'uso sostenibile delle acque. Verifica di fattibilità per singola infrastruttura locale da realizzarsi di applicazione la fitodepurazione delle acque di scarico.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: I potenziali consumi idrici sono compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia e dal mantenimento dell'igiene urbana. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre Linee Guida per migliorare il recupero e l'uso sostenibile delle acque. In merito al servizio di igiene (lavaggio stradale e gaditoie) monitorare i consumi idrici.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre Indirizzi per comunicare le azioni intraprese per l'Uso sostenibile e di protezione delle risorse idriche
Ci si attende che la tipologia di azioni: (i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili? (ii) comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo, in qualunque fase del loro ciclo di vita? (iii) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare?	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio nella distribuzione delle attrezzature all'utenza (mastelli, sacchi, carrellati, ecc.) l'utilizzo di materiali conformi CAM/Ecolabel e costituiti con buone percentuali di materiali riciclati	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio sia in fase costruttiva che nella gestione operativa dell'utilizzo di materiali CAM/Ecolabel e di recuperare i rifiuti e le materie prime seconde ovvero End of Waste	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio nella distribuzione delle attrezzature all'utenza (mastelli, sacchi, carrellati, ecc.) l'utilizzo di materiali conformi CAM/Ecolabel e costituiti con buone percentuali di materiali riciclati	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio nella distribuzione del materiale informativo e/o contenuti multimediali e/o manifestazioni l'utilizzo di materiali conformi CAM/Ecolabel e costituiti con buone percentuali di materiali riciclati

OPD5 - PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo?	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: La realizzazione della movimentazione dei rifiuti presso i Centri di Raccolta o i Centri di Servizi idoneamente adibili previene e riduce l'inquinamento MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti sono dotati dei principali presidi di protezione ambientale previsti dalla normativa vigente (copertura dei rifiuti per evitare la dispersione degli stessi, raccolta e trattamento delle acque prima dello scarico in fognatura, superfici impermeabilizzate per la tutela del suolo e sottosuolo, ecc.) MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale. La localizzazione di tali infrastrutture/impianti in aree attualmente degradate/contaminate consentirebbe, oltre al recuperare superfici di suolo inutilizzato, anche alle risoluzioni di pregresse forme di inquinamento (cave dismesse, siti contaminati, ecc.)	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: L'azione si prefigge di incrementare la qualità delle frazioni di raccolta differenziata, intercettando tra l'altro una maggior quantità di rifiuti urbani pericolosi (RUP). Con il potenziamento, inoltre, del servizio di igiene urbana (pulizia strade, gaditoie, ecc.) aumenta la capacità di intercettare i rifiuti di piccole dimensioni che si disperdono nell'ambiente. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale. La localizzazione di tali infrastrutture/impianti in aree attualmente degradate/contaminate consentirebbe, oltre al recuperare superfici di suolo inutilizzato, anche alla risoluzione di pregresse forme di inquinamento (cave dismesse, siti contaminati, ecc.). Nel servizio di igiene urbana si utilizzino prodotti chimici (detergenti, disinfettanti, ecc.) non pericolosi per l'ambiente.	CONFORMITA': Nessuna correlazione negativa MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna

OPD6 - PREVENZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' E DEGLI ECOSISTEMI

Ci si attende che la misura: (i) nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi? (ii) nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione?	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti non sono localizzate in aree naturali protette e sono dotate di recinzione e barriera arborea MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: La barriera arborea sarà realizzata con specie vegetali autoctone e dotate di idoneo impianto irrigazione. Si prevedano presidi e dispositivi per evitare la proliferazione di specie animali opportuniste quali Uccelli (cornacchie, piccioni, gabbiani, storni, nibbi, ecc.), Mammiferi (ratti, volpi, cani randagi, ecc.) ed il proliferarsi di alcuni Insetti.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: L'azione si prefigge di incrementare la qualità delle frazioni di raccolta differenziata, intercettando tra l'altro una maggior quantità di rifiuti urbani pericolosi (RUP). Con il potenziamento, inoltre, del servizio di igiene urbana (pulizia strade, gaditoie, ecc.) aumenta la capacità di intercettare i rifiuti di piccole dimensioni che si disperdono nell'ambiente. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale. Nel servizio di igiene urbana si utilizzino prodotti chimici (detergenti, disinfettanti, ecc.) non pericolosi per gli ecosistemi terrestri ed acquatici.	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna

O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale					
Obiettivi	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (selezione imballaggi, rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistente mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti
OPD1 - MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI					
Ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra?		CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Miglioramento di classe energetica negli edifici ed unità immobiliari esistenti oppure verifica ex ante della classe energetica ottenibile nelle IIa classe negli edifici ed unità immobiliari da realizzare	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: La realizzazione della digestione anaerobica provvede alla riduzione delle emissioni di gas effetto serra. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Incrementare il recupero del biometano per alimentare i propri automezzi. Miglioramento di classe energetica negli edifici ed unità immobiliari esistenti oppure verifica ex ante della classe energetica ottenibile nelle IIa classe negli edifici ed unità immobiliari da realizzare	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dai consumi energetici saranno compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia e dalla valorizzazione energetica del CSS. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Collaborare con Enti di ricerca per sviluppare tecnologie a sempre più basse emissioni gas effetto serra rispetto alle attuali BAT. Miglioramento di classe energetica negli edifici ed unità immobiliari esistenti oppure verifica ex ante della classe energetica ottenibile nelle IIa classe negli edifici ed unità immobiliari da realizzare.	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: Le emissioni gas effetto serra date dalla gestione della discarica saranno compensati dall'eliminazione del trasporto fuori regione degli scarti dell'impianto TMB. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Collaborare con Enti di ricerca per sviluppare tecnologie a sempre più basse emissioni gas effetto serra rispetto alle attuali BAT. Miglioramento di classe energetica negli edifici ed unità immobiliari esistenti oppure verifica ex ante della classe energetica ottenibile nelle IIa classe negli edifici ed unità immobiliari da realizzare. Interventi di sequestro del carbonio mediante silvicoltura e biodiversità.
OPD2 - ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI					

Ci si attende che la tipologia di azione conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni?	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Alcune infrastrutture potrebbero essere localizzate in aree a vulnerabilità ambientale MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Compensazioni al territorio di localizzazione delle infrastrutture per ridurre tale vulnerabilità. Predisporre le superfici impermeabilizzate con sistemi di accumulo e/o drenaggio di eventi piovosi estremi; si individuino tipologie di materiale e tinta cromatica per ridurre l'innalzamento locale di calore.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Alcune infrastrutture potrebbero essere localizzate in aree a vulnerabilità ambientale MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Compensazioni al territorio di localizzazione delle infrastrutture per ridurre tale vulnerabilità. Predisporre le superfici impermeabilizzate con sistemi di accumulo e/o drenaggio di eventi piovosi estremi; si individuino tipologie di materiale e tinta cromatica per ridurre l'innalzamento locale di calore.	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna	CONFORMITA': Nessuna correlazione MOTIVAZIONE: Il potenziale effetto dell'azione non incide su tale aspetto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Nessuna

OPD3 - USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE

Ci si attende che la tipologia di azione nuoccia: (ii) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee o (ii) al buono stato ecologico delle acque marine?	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: I potenziali consumi idrici sono compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre indirizzi per migliorare il recupero e l'uso sostenibile delle acque. Contribuire al risanamento dello stato ecologico della risorsa idrica nei territori di localizzazione delle infrastrutture/edifici/impianti.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: I potenziali consumi idrici sono compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre indirizzi per migliorare il recupero e l'uso sostenibile delle acque. Contribuire al risanamento dello stato ecologico della risorsa idrica nei territori di localizzazione delle infrastrutture/edifici/impianti.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: I potenziali consumi idrici sono compensati dagli impatti positivi derivanti dal recupero di materia e di valorizzazione energetica del CSS. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre indirizzi per migliorare il recupero e l'uso sostenibile delle acque. Contribuire al risanamento dello stato ecologico della risorsa idrica nei territori di localizzazione delle infrastrutture/edifici/impianti.	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'intervento di Landfill Mining della discarica di Maruzzella provvederà al ripristino della funzionalità della barriera geologica delle vecchie discariche contribuendo alla riduzione dell'impatto sull'acqua sotterranea già fortemente compromessa nell'area di intervento. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Predisporre indirizzi per migliorare il recupero e l'uso sostenibile delle acque. Contribuire al risanamento dello stato ecologico della risorsa idrica (sia superficiale che sotterranea) nei territori di localizzazione delle infrastrutture/edifici/impianti.

Ci si attende che la tipologia di azioni: (i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili? (ii) comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo, in qualunque fase del loro ciclo di vita? (iii) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare?	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio sia in fase costruttiva che nella gestione operativa dell'utilizzo di materiali CAM/Ecolabel e di recuperare i rifiuti e le materie prime seconde ovvero End of Waste	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio sia in fase costruttiva che nella gestione operativa dell'utilizzo di materiali CAM/Ecolabel e di recuperare i rifiuti e le materie prime seconde ovvero End of Waste, con particolare riferimento al destino finale compost di qualità	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: L'azione persegue pienamente l'obiettivo MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio sia in fase costruttiva che nella gestione operativa dell'utilizzo di materiali CAM/Ecolabel e di recuperare i rifiuti e le materie prime seconde ovvero End of Waste, con particolare riferimento al Combustibile Solido Secondario	CONFORMITA': Diretta MOTIVAZIONE: I quantitativi di smaltimento in discarica restano contenuti al disotto del 10%. L'intervento di Landfill Mining prevede di trattare e recuperare materiali stoccate nelle volumetrie attuali. Nel sito sono presenti impianti di trattamento del percolato prodotto. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: Monitoraggio sia in fase costruttiva che nella gestione operativa dell'utilizzo di materiali CAM/Ecolabel e di recuperare i rifiuti e le MPS/EoW ove applicabile.

OPD5 - PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo?	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti sono dotati dei principali presidi di protezione ambientale previsti dalla normativa vigente (copertura dei rifiuti per evitare la dispersione degli stessi, raccolta e trattamento delle acque prima dello scarico in fognatura, superfici impermeabilizzate per la tutela del suolo e sottosuolo, ecc.) MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale. La localizzazione di tali infrastrutture/ impianti in aree attualmente degradate/contaminate consentirebbe, oltre al recuperare superfici di suolo inutilizzato, anche alla risoluzione di pregresse forme di inquinamento (cave dismesse, siti contaminati, ecc.)	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti sono dotati dei principali presidi di protezione ambientale previsti dalla normativa vigente (copertura dei rifiuti per evitare la dispersione degli stessi, raccolta e trattamento delle acque prima dello scarico in fognatura, superfici impermeabilizzate per la tutela del suolo e sottosuolo, ecc.) MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale. La localizzazione di tali infrastrutture/ impianti in aree attualmente degradate/contaminate consentirebbe, oltre al recuperare superfici di suolo inutilizzato, anche alla risoluzione di pregresse forme di inquinamento (cave dismesse, siti contaminati, ecc.)	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti sono dotati dei principali presidi di protezione ambientale previsti dalla normativa vigente (copertura dei rifiuti per evitare la dispersione degli stessi, raccolta e trattamento delle acque prima dello scarico in fognatura, superfici impermeabilizzate per la tutela del suolo e sottosuolo, ecc.). L'intervento è realizzato in area già adibita al trattamento dei rifiuti, senza consumare ulteriore suolo. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti sono dotati dei principali presidi di protezione ambientale previsti dalla normativa vigente (copertura dei rifiuti per evitare la dispersione degli stessi, raccolta e trattamento delle acque prima dello scarico in fognatura, superfici impermeabilizzate per la tutela del suolo e sottosuolo, ecc.). L'intervento è realizzato in area già adibita al trattamento dei rifiuti, senza consumare ulteriore suolo. MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: L'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme agli standard internazionalmente riconosciuti (ISO 14001, Reg.EMAS, Bilancio di Sostenibilità, ecc.) risulta utile per il controllo ed il miglioramento aziendale.

OPD6 - PREVENZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' E DEGLI ECOSISTEMI

Ci si attende che la misura: (i) nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi? (ii) nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione?	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti non sono localizzate in aree naturali protette e sono dotate di recinzione e barriera arborea MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: La barriera arborea sarà realizzata con specie vegetali autoctone e dotate di idoneo impianto irrigazione. Si prevedano presidi e dispositivi per evitare la proliferazione di specie animali opportuniste quali Uccelli (cornacchie, piccioni, gabbiani, storni, nibbi, ecc.), Mammiferi (ratti, volpi, cani randagi, ecc.) ed il proliferarsi di alcuni Insetti.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti non sono localizzate in aree naturali protette e sono dotate di recinzione e barriera arborea MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: La barriera arborea sarà realizzata con specie vegetali autoctone e dotate di idoneo impianto irrigazione. Si prevedano presidi e dispositivi per evitare la proliferazione di specie animali opportuniste quali Uccelli (cornacchie, piccioni, gabbiani, storni, nibbi, ecc.), Mammiferi (ratti, volpi, cani randagi, ecc.) ed il proliferarsi di alcuni Insetti.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti non sono localizzate in aree naturali protette e sono dotate di recinzione e barriera arborea MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: La barriera arborea sarà realizzata con specie vegetali autoctone e dotate di idoneo impianto irrigazione. Si prevedano presidi e dispositivi per evitare la proliferazione di specie animali opportuniste quali Uccelli (cornacchie, piccioni, gabbiani, storni, nibbi, ecc.), Mammiferi (ratti, volpi, cani randagi, ecc.) ed il proliferarsi di alcuni Insetti.	CONFORMITA': Indiretta MOTIVAZIONE: Le infrastrutture/impianti non sono localizzate in aree naturali protette e sono dotate di recinzione e barriera arborea MITIGAZIONI/ALTERNATIVE: La barriera arborea sarà realizzata con specie vegetali autoctone e dotate di idoneo impianto irrigazione. Si prevedano presidi e dispositivi per evitare la proliferazione di specie animali opportuniste quali Uccelli (cornacchie, piccioni, gabbiani, storni, nibbi, ecc.), Mammiferi (ratti, volpi, cani randagi, ecc.) ed il proliferarsi di alcuni Insetti.

6.3.3 Coerenza esterna con Strumenti di pianificazione pertinenti (OPP-OP)

Ulteriore verifica di coerenza è stata valutata tra gli obiettivi degli strumenti di pianificazione pertinenti (OPP) individuati nel capitolo 2 e gli Obiettivi di Piano (OP).

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenzamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
PRESSIONE ANTROPICA E SALUTE PUBBLICA					
Programma Regionale (PR) FESR della Campania 2021-2027	1.1 Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	1	1	1	1
	1.2 Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	2	1	1	1
	1.3 Rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	2	2	2	2
	1.4 Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	1	1	1	1
	2.1 Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	1	1	1	2
	2.2 Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	1	2	2	3
	2.4 Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici	1	1	2	1
	2.5 Promuovere l'accesso all'acqua e la sua gestione sostenibile	1	1	1	1
	2.6 Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse	2	2	3	3
	2.7 Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento	2	2	2	2
	2.8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	1	1	1	1
	3.1 Sviluppare una rete TEN-T intermodale, sicura, intelligente, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile	1	1	1	1
	3.2 Sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, incluso il miglioramento dell'accesso alla rete TEN-T e alla mobilità transfrontaliera	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	4.1 Rafforzare l'efficacia e l'inclusività dei mercati del lavoro e l'accesso a un'occupazione di qualità, mediante lo sviluppo delle infrastrutture sociali e la promozione dell'economia sociale	1	1	1	1
	4.2 Migliorare la parità di accesso a servizi di qualità e inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, anche promuovendo la resilienza dell'istruzione e della formazione online e a distanza	1	1	1	1
	4.3 Promuovere l'inclusione socioeconomica delle comunità emarginate, delle famiglie a basso reddito e dei gruppi svantaggiati, incluse le persone con bisogni speciali, mediante azioni integrate, compresi gli alloggi e i servizi sociali	1	1	1	1
	4.4 Promuovere l'integrazione socioeconomica dei cittadini di paesi terzi, compresi i migranti, mediante azioni integrate, compresi gli alloggi e i servizi sociali	1	1	1	1
	4.5 Garantire la parità di accesso all'assistenza sanitaria e promuovere la resilienza dei sistemi sanitari, compresa l'assistenza sanitaria di base, come anche promuovere il passaggio dall'assistenza istituzionale a quella su base familiare e di prossimità	1	1	1	1
	4.6 Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale	1	2	2	1
	5.1 Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane	1	2	2	1
	5.2 Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane	1	2	2	1
ARIA E RISCHI ALTERAZIONE CLIMATICA					
Piano regionale di tutela della qualità dell'aria	Miglioramento generale della qualità dell'aria su tutto il territorio, con particolare attenzione nei confronti di alcuni inquinanti e delle aree sottoposte a maggiore pressione antropica	1	3	3	2
	integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, al fine di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile	1	2	2	1
	razionalizzazione della programmazione in materia di gestione della qualità dell'aria e in materia di riduzione delle emissioni di gas serra	1	2	2	1
	modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria	1	2	2	1
	utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di eco-gestione e audit ambientale	1	2	2	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici	Rafforzamento amministrativo per l'adattamento a livello nazionale (Governance)	1	1	1	1
	Migliorare la diffusione delle Informazioni ed i Processi organizzativi e partecipativi	1	1	1	1
	Adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture	1	1	1	2
	Soluzioni basate sui servizi ecosistemici	1	1	1	1
ACQUE					
Piano di Gestione del rischio Frana ed Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	Tutelare la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche dalle conseguenze negative delle alluvioni	2	2	2	1
Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)	Ridurre il rischio idrogeologico in termini accettabili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone, proteggere il territorio, le infrastrutture, le attività antropiche esistenti, i beni culturali ed ambientali dai fenomeni di dissesto da versante e da alluvione, nel rispetto dei principi dello "sviluppo sostenibile".	2	2	2	1
Piano di Gestione delle Acque (PGA, Il ciclo) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	Programmare la gestione delle risorse idriche, nell'ambito dei Distretti Idrografici, al fine di perseguire gli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE.	1	1	1	1
Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)	Contribuire al mantenimento dello stato ecologico e chimico "buono" per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico "buono" per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico "buono" per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali	1	3	3	3
	Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per i vari usi	1	1	1	1
	Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	1	1	1	1
	Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento	1	2	2	1
	Ripristinare e salvaguardare lo stato idro morfologico "buono" dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	1	2	2	2

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	1	2	2	2
Piano d'Ambito Idrico Regionale (EIC)	Miglioramento della qualità di vita per elevati standard del SII come il soddisfacimento del fabbisogno idropotabile, la continuità del servizio di fornitura di risorsa idropotabile, la copertura dei servizi di fognatura e depurazione ed efficienza dei sistemi depurativi oltre che riduzione dei costi del SII.	1	1	1	1
	Copertura del servizio intesa come estensione delle reti di distribuzione ad aree non servite e/o ad aree servite da risorsa di scarsa qualità ed estensione delle reti di fognatura ad aree non collettate, ma anche intesa come realizzazione di nuovi impianti di depurazione o di soluzioni appropriate	1	1	1	1
	Garantire l'efficienza del servizio con l'incremento dei controlli sulle acque distribuite, sugli scarichi e con il controllo delle pressioni in rete, nonché con il miglioramento della competenza gestionale anche in termini di rapporti con l'utenza	1	1	1	2
	Perseguire il criterio di economicità con interventi per la riduzione degli usi impropri della risorsa idropotabile, l'ottimizzazione dei consumi energetici e la riduzione dei costi di esercizio	1	1	1	1
	Sostenibilità ambientale con soluzioni tecnologiche indirizzate a ridurre gli impatti ambientali e tese al recupero energetico	1	1	1	1
	Prescrizioni ed obiettivi da Piani Sovraordinati: recepimento di linee di investimento finalizzate all'esecuzione di interventi strategici derivanti da pianificazioni sovraordinate	1	1	1	1
	Prescrizioni Autorità di regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA): obiettivi di Qualità tecnica e contrattuale	1	1	1	1
Piano Regolatore Generale degli Acquedotti – PRGA	Individuare i fabbisogni idropotabili delle utenze regionali nelle diverse condizioni di domanda; individuare le risorse necessarie nelle diverse condizioni di disponibilità delle fonti di attingimento; provvedere alla assegnazione di dette risorse alle utenze sulla base dei fabbisogni e della ottimizzazione delle infrastrutture acquedottistiche	1	1	1	1
SUOLO E SOTTOSUOLO					
Programma d'azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola (D.G.R n. 120 del 9.02.07)	Individuare l'insieme delle tecniche agronomiche, in primis quella della fertilizzazione azotata e dell'utilizzo agronomico degli effluenti di allevamento zootecnico, che sono in grado di mitigare il rischio di percolazione dei nitrati nelle acque superficiali e profonde.	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
Piano regionale delle attività estrattive (PRAE)	a. Regolazione dell'attività estrattiva in funzione del soddisfacimento anche solo parziale del fabbisogno regionale, calcolato per province;	1	1	1	1
	b. Recupero ed eventuale riuso del territorio con cessazione di ogni attività estrattiva, in un tempo determinato, in zone ad alto rischio ambientale (Z.A.C.) e in aree di crisi;	1	1	1	2
	c. Riduzione del consumo di risorse non rinnovabili;	1	1	2	3
	d. Sviluppo delle attività estrattive in aree specificatamente individuate;	1	1	1	1
	e. Ricomposizione e, ove, possibile, riqualificazione ambientale delle cave abbandonate;	1	1	1	2
	f. Incentivazione della qualità dell'attività estrattiva e previsione di nuovi e più efficienti sistemi di controllo;	1	1	1	1
	g. Prevenzione e repressione del fenomeno dell'abusivismo nel settore estrattivo.	1	1	1	1
Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania (PRB)	Programmare e pianificare l'individuazione dei siti da bonificare presenti sul proprio territorio, a definire un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio ed a stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.	2	1	1	1
	Definire procedure, criteri e modalità per lo svolgimento delle azioni necessarie ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale od inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio	1	1	1	1
RISCHI NATURALI E ANTROPOGENETICI					
Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2023-2025	Tutela del patrimonio boschivo mediante azioni di prevenzione, controllo e di risposta operativa ad eventi di incendi boschivi	1	1	1	1
PIANO NAZIONALE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE RADIOLOGICHE E NUCLEARI (previsto dall'art. 182, c. 2, del D.Lgs. 101/2020) (Di.Protezione Civile, marzo 2022)	definire e attuare le misure per la tutela della salute pubblica e delle produzioni, con particolare riguardo alle misure protettive e alle strategie di protezione dei cittadini, nonché i controlli delle filiere produttive e le restrizioni alla commercializzazione di prodotti agroalimentari;	1	1	1	3
	assicurare l'informazione alla popolazione sull'evoluzione dell'evento e sui comportamenti da adottare;	1	1	1	1
	garantire l'assistenza ai cittadini italiani che si trovino nel Paese estero interessato da un'emergenza radiologica e nucleare.	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi (elaborato ai sensi del DLgs n.45/2014, recepimento Direttiva 2011/70/EURATOM)	Gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi dalla generazione fino allo smaltimento	1	1	1	1
AGENTI FISICI					
Nessun Piano esaminato					
BIODIVERSITA'					
Strategia Nazionale Biodiversità 2020	1. Costruire una rete coerente di Aree Protette terrestri e marine con il raggiungimento dei target del 30% di aree protette da istituire a terra e a mare, e del 10% di aree rigorosamente protette	1	1	1	1
	2. Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini, con il raggiungimento del target del 30% di ripristino dello stato di conservazione di habitat e specie, in particolare attraverso l'attività condotta a scala regionale inerente gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti della Rete Natura 2000.	1	1	1	1
Piani di Gestione/Norme di Salvaguardia dei Parchi e delle Riserve Naturali	Perseguire la conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;	1	1	1	1
	Promuovere la difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.	1	1	1	1
Strategia Forestale Nazionale	A. Gestione sostenibile e ruolo multifunzionale delle foreste	1	1	1	1
	B. Efficienza nell'impiego delle risorse forestali per uno sviluppo sostenibile delle economie nelle aree rurali, interne e urbane del Paese	1	1	1	1
	C. Responsabilità e conoscenza globale delle foreste	1	1	1	1
PIANO NAZIONALE SULLA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRICOLO (2008)	tutela delle risorse genetiche autoctone vegetali	1	1	1	1
	tutela delle risorse genetiche autoctone animali	1	1	1	1
	anagrafe delle varietà e razze locali e delle diverse iniziative	1	1	1	1
	Tutela risorse genetiche forestali	1	1	1	1
	Tutela risorse genetiche microbiche	1	1	1	1
Piano Faunistico Venatorio 2021/2026 - provincia di Caserta	conservazione delle specie di interesse venatorio ed il mantenimento delle loro densità ottimali attraverso una fruizione sostenibile mediante azioni gestionali che vanno dalla riqualificazione ambientale ad una maggiore regolamentazione e migliore organizzazione del prelievo.	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	favorire una gestione consapevole della risorsa fauna selvatica, sviluppando una cultura venatoria basata sul coinvolgimento del cacciatore in una gestione di tipo conservativo e responsabile sia ambientale che venatoria.	1	1	1	1
PAESAGGIO E BENI CULTURALI					
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	tutelare, salvaguardare e valorizzare i paesaggi e le loro storiche vocazioni;	1	1	1	1
	contrastare il consumo di suolo;	1	1	1	1
	favorire progetti di sviluppo sostenibili;	1	1	1	1
	rivitalizzare i borghi, presenti soprattutto nelle aree interne e costiere;	1	1	1	1
	sostenere i processi di rigenerazione urbana delle periferie;	1	1	1	1
	promuovere la qualità architettonica e urbanistica degli interventi;	1	1	1	1
	riqualificare le aree compromesse e degradate, anche con azioni di demolizione e/o delocalizzazione.	1	1	1	1
Complemento di Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Campania 2023-2027	OS1 - Sostenere un reddito agricolo sufficiente e la resilienza del settore agricolo in tutta l'Unione al fine di rafforzare la sicurezza alimentare a lungo termine e la diversità agricola, nonché per garantire la sostenibilità economica della produzione agricola nell'Unione	1	1	1	1
	OS2 - Migliorare l'orientamento al mercato e aumentare la competitività delle aziende agricole, sia a breve che a lungo termine, compresa una maggiore attenzione alla ricerca, alla tecnologia e alla digitalizzazione	1	1	1	1
	OS3 - Migliorare la posizione degli agricoltori nella catena di valore	1	1	1	1
	OS4 - Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, come pure allo sviluppo dell'energia sostenibile	1	1	1	1
	OS5 - Favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria	1	1	1	1
	OS6 - Contribuire alla tutela della biodiversità, rafforzare i servizi eco-sistemici e preservare gli habitat e il paesaggio	1	1	1	1
	OS7 - Attrarre e sostenere i giovani agricoltori e altri nuovi agricoltori e facilitare lo sviluppo imprenditoriale sostenibile nelle zone rurali	1	1	1	1
	OS8 - Promuovere l'occupazione, la crescita, inclusa la parità di genere e l'imprenditorialità femminile, l'inclusione sociale e lo sviluppo locale nelle aree rurali, comprese la bioeconomia e la silvicoltura sostenibile	1	1	1	1
	OS9 - Migliorare la risposta dell'agricoltura dell'UE alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti sicuri, nutrienti e sostenibili, sprechi alimentari e benessere degli animali	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle aree rurali	1	1	1	1
	Potenziare la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	1	1	1	1
	Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	1	1	1	1
	Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste mediante una migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi e la diffusione di pratiche agricole che puntino alla salvaguardia e miglioramento della qualità delle acque	1	1	1	1
	Incoraggiare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale	1	1	1	1
	Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico delle zone rurali	1	1	1	1
AMBIENTE URBANO					
Piano Territoriale Regionale (PTR)	Fornire criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato all'art. 2 della L.R. 16/04;	1	1	1	1
	Definire un quadro di coerenza delle disposizioni in materia paesaggistica, di difesa del suolo e delle acque, di protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali, al fine di consentire alle province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'art. 20 della citata L. R. 16/04, le intese con amministrazioni e/o organi competenti	1	1	1	1
	Definire indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, in attuazione dell'art. 13 della L.R. 16/04	1	1	1	1
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Caserta	Pianificare la ricostruzione della qualità ambientale attraverso la formazione di una rete ecologica provinciale, la tutela dei valori paesaggistici e naturali, la conservazione delle aree agricole, sia interstiziali, a rischio scomparsa per i fenomeni di espansione urbana, sia di quelle vaste, essenziali cuscinetti tra gli ambiti a esclusiva vocazione naturalistica	1	1	1	1
RIFIUTI					
	I. Contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti;	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR) - Obiettivi Generali	II. Progressivo riequilibrio dei divari socio-economici, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti;	1	1	1	1
	III. Rafforzare la consapevolezza e i comportamenti virtuosi degli attori economici e dei cittadini per la riduzione e la valorizzazione dei rifiuti;	1	1	1	1
	IV. Promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.	1	1	1	1
Programma nazionale per la gestione dei rifiuti (PNGR) - Sub-Obiettivi	A. ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;	1	1	1	1
	B. garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti (di cui all'art. 181 d.lgs. 152/2006), e di riduzione dello smaltimento finale al minimo, come opzione ultima e residua, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;	1	1	1	1
	C. razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti ¹⁸ e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (LCA-Life Cycle Assessment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;	1	1	1	1
	D. garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico, promuovendo una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;	1	1	1	1
	E. aumentare la conoscenza ambientale e migliorare i comportamenti ambientali (inclusa la tutela dei beni culturali e paesaggio) per quanto riguarda il tema di rifiuti e l'economia circolare.	1	1	1	1
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU) - Obiettivi Generali	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	1	1	1	1
	O2 - Raggiungimento di almeno il 65% di raccolta differenziata	1	1	1	1
	O3 - Incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al 2020 al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 50% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	O4 - Incremento della capacità di recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità per favorire il principio di prossimità	1	1	1	1
	O5 - Recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia	1	1	1	1
	O6 - Autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento.	1	1	1	1
	OT - Contenimento entro il limite di 81 kg/anno per abitante del conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica a decorrere dalla data prevista dalla normativa vigente	1	1	1	1
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU) - Sub-Obiettivi	Riduzione della produzione dei rifiuti organici e verde, carta e cartone, indifferenziati, plastica, vetro, tessili, ingombranti, metallo, legno, inerti e RAEE	1	1	1	1
	Aumento della resa di intercettazione dei rifiuti organici e verde, carta e cartone, indifferenziati, plastica, vetro, tessili, metallo, legno, RAEE, oli usati, ingombranti e rifiuti pericolosi	1	1	1	1
	Migliorare la qualità della raccolta di carta, metalli, legno, vetro e organico	1	1	1	1
	Ridurre la produzione di scarti dal recupero di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico	1	1	1	1
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU) - Obiettivi Generali per Piano straordinario Rifiuti stoccati in balle (integrato nel PRGRU, 2016)	RSB O1 - Allontanamento di una prima aliquota dei rifiuti stoccati in forma di balle attraverso il trasporto ed il conferimento di rifiuti presso impianti di recupero sul territorio nazionale e/o di recupero/smaltimento sul territorio comunitario	1	1	1	1
	RSB O2 - Avviare gli RSB a recupero di materia presso nuova impiantistica	1	1	1	1
	RSB O3 - Avviare gli RSB a trattamento volto alla produzione di CSS in due nuovi impianti, nelle aree limitrofe ai siti di stoccaggio principali	1	1	1	1
	RSB O4 - La quantità residua di rifiuti in balle, ubicati all'interno dei siti di stoccaggio di minori dimensioni, se privi di particolari criticità ed urgenze di rimozione, potrà essere avviata a trattamento negli impianti realizzati successivamente oppure smaltita in contemporaneità prevedendo un nuovo bando per l'affidamento del servizio di recupero o smaltimento presso impianti autorizzati sul territorio nazionale e/o comunitario.	1	1	1	1
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Campania (PRGRS) - Obiettivi Generali	A. Promuovere la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti;	1	1	1	1
	B. Promuovere il riutilizzo dei rifiuti prodotti all'interno di cicli produttivi diversi;	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	C. Promuovere la massimizzazione del riciclaggio e di altre forme di recupero e la minimizzazione del ricorso allo smaltimento;	1	1	1	1
	D. Favorire il principio di prossimità degli impianti ai luoghi di produzione dei rifiuti nel rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale;	1	1	1	1
	E. Favorire il contrasto della gestione illegale dei rifiuti speciali.	1	1	1	1
ENERGIA					
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Pianificare lo sviluppo delle Fonti di Energia Rinnovabile, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio	1	1	1	1
	Prevedere azioni volte alla riqualificazione energetica del patrimonio pubblico (pubblica illuminazione, strutture ospedaliere, sistemi idrici e di depurazione, uffici ed edilizia scolastica), riqualificazione energetica dei condomini e dei borghi storici, interventi nel settore residenziale, efficientamento dei sistemi produttivi e diffusione della bioeconomia.	1	1	1	1
TRASPORTI					
Piano Direttore della Mobilità Regionale (PDMR)	garantire una accessibilità omogenea all'intero territorio regionale, attraverso la riduzione della congestione nelle aree urbane e metropolitane, la riqualificazione delle aree urbane periferiche delle aree dismesse, la riqualificazione della fascia costiera, il miglioramento dell'accessibilità ai poli di attrazione provinciali e sub-provinciali, finalizzato al sostegno e allo sviluppo territoriale equilibrato e policentrico;	1	1	1	1
	realizzare la piattaforma logistica unitaria e integrata del Sud, quale nodo fondamentale della rete di infrastrutture materiali e immateriali nell'Italia Meridionale e nel Mediterraneo Centrale finalizzata a modernizzare il sistema imprenditoriale logistico favorendo una logica di unitarietà del sistema;	1	1	1	1
	assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo consumi energetici, emissioni inquinanti ed altri impatti sull'ambiente;	1	1	1	1
	assicurare elevata potenzialità ed affidabilità e bassa vulnerabilità al sistema, in maniera particolare nelle aree a rischio, quali l'area vesuviana e flegrea;	1	1	1	1
	favorire lo sviluppo economico della Regione riducendo l'entità di tutte le risorse che gli utenti del sistema debbono consumare per muoversi (tempo, costi monetari, carenza di comfort) e garantendo qualità dei servizi di trasporto collettivo (frequenza, integrazione oraria, informazione all'utenza, comfort, sicurezza, ecc.);	1	1	1	1

Piani e programmi pertinenti	Obiettivi Generali degli altri Piani	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
	migliorare la sicurezza, riducendo l'incidentalità, in particolare della rete stradale;	1	1	1	1
	garantire condizioni idonee di mobilità alle persone con ridotta capacità motoria e alle fasce sociali deboli e/o marginali;	1	1	1	1
	incentivare le applicazioni di telematica ai trasporti come elemento strategico per la promozione di un modello di mobilità sostenibile.	1	1	1	1
TURISMO					
Piano strategico di Sviluppo del Turismo (2017-2022)	Innovare, specializzare e integrare l'offerta nazionale	1	1	1	1
	Accrescere la competitività del sistema turistico	1	1	1	1
	Sviluppare un marketing efficace e innovativo	1	1	1	1
	Realizzare una governance efficiente e partecipata nel processo di elaborazione e definizione del Piano e delle politiche turistiche	1	1	1	1
Piano di utilizzazione delle aree demaniali marittime (PUAD) (dicembre 2022)	Valutazione ponderata dello sviluppo turistico, delle caratteristiche ambientali della costa, della balneabilità delle acque dei territori comunali costieri, tramite l'assegnazione di un punteggio per ognuna di esse, con l'approssimazione matematica di due cifre decimali, tale da predisporre, a seguito dell'elaborazione di tutti i dati disponibili, un elenco graduato in ordine decrescente dei comuni costieri;	1	1	1	1
	Classificazione dei comuni costieri, in relazione ai punteggi conseguiti, nelle categorie: A - Alta valenza turistica; B1 - Ordinaria valenza turistica; B2 - Limitata valenza turistica;	1	1	1	1
	Individuazione, al fine di un corretto equilibrio tra le aree concesse a soggetti privati e gli arenili liberamente fruibili, delle modalità e della collocazione dei varchi che consentono il libero e gratuito accesso e transito, per il raggiungimento della battigia, anche al fine della balneazione;	1	1	1	1
	Definizione del quadro di riferimento per la predisposizione, da parte dei Comuni della fascia costiera, dei Piani Attuativi di Utilizzazione (PAD) e per l'esercizio delle funzioni gestorie sul demanio marittimo non portuale;	1	1	1	1
	Definizione di norme per il decoro, l'installazione di attrezzature, le recinzioni, le barriere architettoniche, etc.;	1	1	1	1
	Messa a punto delle procedure per il rinnovo e il rilascio delle concessioni demaniali;	1	1	1	1

Tabella 6.7 - Matrice di coerenza esterna – Confronto Obiettivi Piani Pertinenti (OPP) ed Obiettivi di Piano (OP)

6.3.4 Coerenza interna delle Azioni Strategiche di Piano (AS-OP)

In Tabella seguente è riportata la matrice di coerenza interna che serve a rendere chiaro il legame operativo tra Azioni Strategiche di Piano e Obiettivi di Piano. Il meccanismo valutativo ha previsto la costruzione di una matrice ad incrocio, utilizzando una scala di valutazione che registra il livello di interazione secondo la simbologia rappresentata di seguito.

Legenda

	Coerenza positiva diretta o indiretta
	Coerenza limitata
	Nessuna correlazione e/o interferenza
	Non coerenza

Tabella 6.8 - Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza interna

Come già evidenziato per la verifica di coerenza esterna in termini di obiettivi, numerose risultano le coerenze positive anche in termini di azioni. Coerenze limitate si potrebbero, invece, manifestare tra le azioni di Piano riferite alla realizzazione di nuovi impianti di trattamento e infrastrutture e gli obiettivi di sostenibilità volti a contrastare la perdita di suolo, a prevenire impatti sul paesaggio, a ridurre le emissioni sonore e l'esposizione ai campi elettrici e magnetici. Va inoltre segnalata la coerenza positiva legata all'opportunità che le azioni di Piano offrono di recuperare quei paesaggi ormai degradati da una non corretta gestione dei rifiuti.

Le eventuali coerenze limitate andranno, ad ogni modo, mitigate nella fase attuativa degli interventi con adeguata progettazione o sistemi di progettazione avanzata. Al riguardo, appare evidente che specifiche valutazioni riferibili ad elementi progettuali di dettaglio delle singole opere saranno oggetto di idonee procedure quali la Valutazione di Impatto Ambientale o la Valutazione di Incidenza, ove previste dal quadro normativo vigente.

Obiettivi Strategici (OP) Azioni Strategiche (AS)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale
AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD				
AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)				
AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)				
AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"				
AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)				
AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessili, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità				
AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali				
AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)				
AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)				
AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)				
AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistente mediante Landfill Mining per i collocamenti dei rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti				

Tabella 6.9 - Matrice di coerenza interna Azioni Strategiche di Piano (AS) ed Obiettivi di Piano (OP)

6.4 Principali impatti significativi sull'ambiente connessi all'attuazione del Piano.

La terza fase del processo di VAS, cuore della procedura, ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale del Piano mediante l'analisi delle sue specifiche azioni/interventi (AP). Essa si articola in tre step successivi:

- individuazione del set di indicatori Ambientali Strategici (IAS) per la caratterizzazione delle Componenti ambientali Strategiche (CS);
- caratterizzazione del Livello di Qualità Ambientale Strategico Preesistente (LQAS₀);
- previsione del Livello di Qualità Ambientale iniziale in assenza di attuazione del PdACE (LQAS_{0 prev});
- valutazione ambientale mediante verifica di compatibilità e sostenibilità delle azioni di piano (AP) con il quadro conoscitivo delle risorse territoriali ed ambientali e con le eventuali criticità esistenti (matrice AP-CS).

6.4.1 Indicatori Ambientali Strategici (IAS) per la caratterizzazione delle Componenti ambientali Strategiche (CS)

Di tutti gli indicatori individuati nella disamina del contesto ambientale di cui al capitolo 3 si riepilogano a seguire quelli ritenuti "strategici" per procedere con la valutazione ambientale del PdACE proposto.

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	PCS _p	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	PAS _i	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	PIAS _i
Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	0,15	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	0,600	A1.1 - popolazione residente	0,167
				A1.2 - densità demografica	0,167
				A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	0,167
				A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	0,167
				A1.5 - numero di imprese attive	0,167
				A1.6 - tasso di occupazione	0,167
		Stato di salute della popolazione	0,300	A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (BesT ISTAT)	0,500
				A2.2 - densità impiantistica	0,500
		Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	0,100	A3.1 - Aree classificate nella terra dei fuochi	0,500
				A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	0,500
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	0,11	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	0,700	B1.1 - emissioni di inquinanti per macrosettore	0,250
				B1.2 - misure di molestie olfattive	0,250
				B1.3 - superamenti dei principali inquinanti atmosferici	0,250
				B1.4 - stazioni di monitoraggio	0,250
		Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	0,300	B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	1,000
Acque.	0,11	Acque superficiali e di transizione	0,150	C1.1 - stato ecologico delle acque superficiali	0,500
				C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	0,500
		Acque marino costiere	0,150	C2.1 - classificazione delle acque di balneazione	1,000
		Acque sotterranee	0,150	C3.1 - stato chimico delle acque sotterranee	1,000
		Zone vulnerabili ai nitrati	0,150	C4.1 - estensione delle ZVNOA	1,000
		Depurazione dei reflui	0,200	C5.1 - Controlli impianti pubblici	0,500
				C5.2 - Controlli Reflui Industriali	0,500
		Uso e gestione delle risorse idriche.	0,200	C6.1 - consumo idrico annuo per utenti industriali	0,500
				C6.1 - copertura del servizio di fognatura	0,500
Suolo e sottosuolo.	0,11	Uso del suolo.	0,150	D1.1 - uso del suolo per classi	1,000
		Consumo del suolo.	0,150	D2.1 - consumo di suolo	1,000
		Siti estrattivi	0,250	D3.1 - n. attività estrattive	1,000
		Superficie percorsa dal fuoco.	0,100	D4.1 - Estensione Aree percorse dal fuoco	1,000
		Erosione costiera.	0,100	D5.1 - Variazione dell'ampiezza della spiaggia (per transetto)	1,000
		Contaminazione dei suoli.	0,250	D6.1 - Numero siti contaminati	0,500

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	PCS _p	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	PAS _j	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	PIAS _i
				D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	0,500
Rischi naturali e antropogenetici.	0,02	Rischio sismico e vulcanico	0,200	E1.1 - Classificazione Rischio Sismico	1,000
		Rischio idrogeologico.	0,400	E2.1 - Aree a Rischio Idraulico	0,250
				E2.2 - Aree a Pericolosità Idraulica	0,250
				E2.3 - Aree a Rischio da Frana	0,250
				E2.4 - Aree a Pericolosità da Frana	0,250
		Attività a rischio di incidente rilevante.	0,250	E3.1 - impianti a rischio di incidente rilevante	1,000
		Rischio nucleare.	0,150	E4.1 - Trasporti materie radioattive	1,000
Agenti fisici.	0,03	Rumore.	0,600	F1.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli del rumore	1,000
		Inquinamento elettromagnetico.	0,400	F2.1 -superamenti dei limiti rilevati nei controlli CEM	1,000
Biodiversità e aree naturali protette.	0,09	Aree naturali protette.	0,125	G1.1 - Aree naturali protette	1,000
		Rete Natura 2000.	0,125	G2.1 - SIC-ZSC e ZPS	1,000
		Valore ecologico	0,125	G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	1,000
		Agro-biodiversità.	0,125	G4.1 - Razze autoctone casertane	0,333
				G4.2 - Varietà erbacee autoctone Casertane	0,333
				G4.3 - Varietà arboree autoctone Casertane	0,333
		Tutela delle produzioni agricole di pregio	0,125	G5.1 - Numero di produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	1,000
		Interesse agrituristico della biodiversità	0,125	G6.1 - Strutture agrituristiche e Fattorie didattiche	0,500
				G6.2 - Coltivatori custodi e Vivai forestali	0,500
		Fauna selvatica	0,125	G7.1 - Stato di conservazione della fauna	0,500
				G7.2 - Oasi di protezione e Zone di Ripopolamento e cattura	0,500
		Foreste e Verde pubblico	0,125	G8.1 - Aree forestale (superfici boscate e praterie)	0,500
				G8.2 - Aree a verde pubblico	0,500
Paesaggio e beni culturali.	0,05	Paesaggio.	0,500	H1.1 - recupero aree dismesse e/o degradate	0,500
				H1.2 - aree di elevato pregio agricolo	0,500
		Beni culturali.	0,500	H2.1 - beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati	1,000
Ambiente urbano.	0,05	Programmazione e criticità.	1,000	I1.1 - dotazione di attrezzature e infrastrutture locali per la RD	0,500
				I1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	0,250
				I1.3 - impianti localizzati in aree industriali	0,250
Rifiuti	0,11	Produzione dei rifiuti urbani	0,200	L1.1 - produzione totale rifiuti urbani	0,250
				L1.2 - produzione pro-capite rifiuti urbani	0,250
				L1.3 - percentuale di raccolta differenziata	0,250
				L1.4 - diffusione del compostaggio domestico e locale	0,250
		Tipologie di smaltimento dei rifiuti urbani	0,200	L2.1 - Produzione rifiuti urbani per codice EER	1,000
		Gestione dei rifiuti urbani	0,250	L3.1 - tasso di riciclaggio per le frazioni della RD	0,125
				L3.2 - quantità di compost di qualità prodotto	0,125
				L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	0,125
				L3.4 - quantità di rifiuti effettivamente recuperati	0,125
				L3.5 - quantità di rifiuti conferiti in discarica	0,125
				L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	0,125
				L3.7 - Distribuzione attrezzature RD alle utenze (buste, ecc.)	0,125
				L3.8 - capacità impiantistica per il recupero RU nell'ATO	0,125

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	PCS _p	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	PAS _j	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	PIAS _i
		Produzione dei rifiuti speciali	0,200	L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	0,333
				L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	0,333
				L4.3 - Recupero di materia dei RS presso attività produttive	0,333
		Gestione dei rifiuti speciali	0,150	L5.1 - Numero di impianti di recupero/smaltimento	0,500
				L5.2 - Comuni interessati da impianti di recupero/smaltimento	0,500
Energia.	0,07	Produzione energetica.	0,250	M1.1 - Produzione energetica elettrica in provincia	1,000
		Consumi energetici.	0,250	M2.1 - Consumi elettrici per settore	1,000
		Consumi Prodotti Petroliferi	0,250	M3.1 - consumi prodotti petroliferi per settore	1,000
		Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	0,250	M4.1 - produzione da impianti alimentati da fonti rinnovabili	1,000
Trasporti.	0,08	Rete di trasporto.	0,350	N1.1 - estensione della rete stradale	1,000
		Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	0,650	N2.1 - percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento	1,000
Turismo.	0,02	Flussi turistici e strutture ricettive	1,000	M1.1 - flussi turistici	0,500
				M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	0,500

Tabella 6.10 – Peso degli indicatori ambientali in funzione della componente ambientali strategica e dei relativi fattori ambientali analizzati

6.4.2 Caratterizzazione dello stato ambientale strategico preesistente (LQAS₀)

Nella figura seguente è riportato il risultato della caratterizzazione del livello di qualità ambientale strategico preesistente (LQAS₀) del territorio interessato dal Piano d'Ambito Territoriale, elaborata secondo la metodologia procedurale descritta nel paragrafo 6.1 e in accordo a quanto riportato al capitolo 3.

Dall'analisi dei valori ottenuti si evince come allo stato attuale, i componenti ambientali strategiche (CS) presentano un livello di qualità sufficiente o in alcuni casi moderato, come nello specifico per il comparto "acque", "ambiente urbano" e "trasporti". Si segnalano inoltre la presenza di alcuni elementi di debolezza nelle componenti ambientali strategiche "suolo e sottosuolo" e "rifiuti".

Il livello di qualità ambientale strategico complessivo preesistente del territorio interessato dal Piano d'Ambito di Caserta si classifica con condizioni del tipo sufficienti (**LQAS₀ = 2,670**).

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	PCS _p	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	PA _{S_i}	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	PIAS _i	PA _{S_i} x PIAS _i	QIA _{0,i}	LQAS _{0,i}	LQCS _{0,p}	PSC _p x LQCS _{0,p}
Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	0,15	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	0,600	A1.1 - popolazione residente	0,167	0,100	4	0,400	2,95	0,443
				A1.2 - densità demografica	0,167	0,100	3	0,300		
				A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	0,167	0,100	3	0,300		
				A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	0,167	0,100	2	0,200		
				A1.5 - numero di imprese attive	0,167	0,100	3	0,300		
				A1.6 - tasso di occupazione	0,167	0,100	3	0,300		
		Stato di salute della popolazione	0,300	A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (BesT ISTAT)	0,500	0,150	3	0,450		
				A2.2 - densità impiantistica	0,500	0,150	3	0,450		
		Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	0,100	A3.1 - Aree classificate nella terra dei fuochi	0,500	0,050	3	0,150		
				A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	0,500	0,050	2	0,100		
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	0,11	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	0,700	B1.1 - emissioni di inquinanti per macrosettore	0,250	0,175	2	0,350	2,53	0,278
				B1.2 - misure di molestie olfattive	0,250	0,175	3	0,525		
				B1.3 - superamenti dei principali inquinanti atmosferici	0,250	0,175	3	0,525		
				B1.4 - stazioni di monitoraggio	0,250	0,175	3	0,525		
		Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	0,300	B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	1,000	0,300	2	0,600		
Acque.	0,11	Acque superficiali e di transizione	0,150	C1.1 - stato ecologico delle acque superficiali	0,500	0,075	2	0,150	2,43	0,267
				C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	0,500	0,075	3	0,225		
		Acque marino costiere	0,150	C2.1 - classificazione delle acque di balneazione	1,000	0,150	3	0,450		
		Acque sotterranee	0,150	C3.1 - stato chimico delle acque sotterranee	1,000	0,150	2	0,300		
		Zone vulnerabili ai nitrati	0,150	C4.1 - estensione delle ZVNOA	1,000	0,150	2	0,300		
		Depurazione dei reflui	0,200	C5.1 - Controlli impianti pubblici	0,500	0,100	2	0,200		
				C5.2 - Controlli Reflui Industriali	0,500	0,100	3	0,300		
		Uso e gestione delle risorse idriche.	0,200	C6.1 - consumo idrico annuo per utenti industriali	0,500	0,100	2	0,200		
				C6.1 - copertura del servizio di fognatura	0,500	0,100	3	0,300		
Suolo e sottosuolo.	0,11	Uso del suolo.	0,150	D1.1 - uso del suolo per classi	1,000	0,150	3	0,450	2,63	0,289
		Consumo del suolo.	0,150	D2.1 - consumo di suolo	1,000	0,150	3	0,450		
		Siti estrattivi	0,250	D3.1 - n. attività estrattive	1,000	0,250	2	0,500		
		Superficie percorsa dal fuoco.	0,100	D4.1 - Estensione Aree percorse dal fuoco	1,000	0,100	3	0,300		
		Erosione costiera.	0,100	D5.1 - Variazione dell'ampiezza della spiaggia (per transetto)	1,000	0,100	3	0,300		
		Contaminazione dei suoli.	0,250	D6.1 - Numero siti contaminati	0,500	0,125	2	0,250		
				D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	0,500	0,125	3	0,375		
Rischi naturali e antropogenetici.	0,02	Rischio sismico e vulcanico	0,200	E1.1 - Classificazione Rischio Sismico	1,000	0,200	3	0,600	3,00	0,060
		Rischio idrogeologico.	0,400	E2.1 - Aree a Rischio Idraulico	0,250	0,100	3	0,300		
				E2.2 - Aree a Pericolosità Idraulica	0,250	0,100	3	0,300		
				E2.3 - Aree a Rischio da Frana	0,250	0,100	3	0,300		
				E2.4 - Aree a Pericolosità da Frana	0,250	0,100	3	0,300		
		Attività a rischio di incidente rilevante.	0,250	E3.1 - impianti a rischio di incidente rilevante	1,000	0,250	3	0,750		
		Rischio nucleare.	0,150	E4.1 - Trasporti materie radioattive	1,000	0,150	3	0,450		
Agenti fisici.	0,03	Rumore.	0,600	F1.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli del rumore	1,000	0,600	3	1,800	3,00	0,090
		Inquinamento elettromagnetico.	0,400	F2.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli CEM	1,000	0,400	3	1,200		

Rapporto Ambientale al PdA-CE

Biodiversità e aree naturali protette.	0,09	Aree naturali protette.	0,125	G1.1 - Aree naturali protette	1,000	0,125	3	0,375	2,88	0,259
		Rete Natura 2000.	0,125	G2.1 - SIC-ZSC e ZPS	1,000	0,125	3	0,375		
		Valore ecologico	0,125	G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	1,000	0,125	3	0,375		
		Agro-biodiversità.	0,125	G4.1 - Razze autoctone casertane	0,333	0,042	2	0,083		
				G4.2 - Varietà erbacee autoctone Casertane	0,333	0,042	2	0,083		
				G4.3 - Varietà arboree autoctone Casertane	0,333	0,042	2	0,083		
		Tutela delle produzioni agricole di pregio	0,125	G5.1 - Numero di produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	1,000	0,125	3	0,375		
		Interesse agrituristico della biodiversità	0,125	G6.1 - Strutture agrituristiche e Fattorie didattiche	0,500	0,063	3	0,188		
		Fauna selvatica	0,125	G6.2 - Coltivatori custodi e Vivai forestali	0,500	0,063	3	0,188		
				G7.1 - Stato di conservazione della fauna	0,500	0,063	3	0,188		
Foreste e Verde pubblico	0,125	G7.2 - Oasi di protezione e Zone di Ripopolamento e cattura	0,500	0,063	3	0,188				
		G8.1 - Aree forestale (superfici boscate e praterie)	0,500	0,063	3	0,188				
		G8.2 - Aree a verde pubblico	0,500	0,063	3	0,188				
Paesaggio e beni culturali.	0,05	Paesaggio.	0,500	H1.1 - recupero aree dismesse e/o degradate	0,500	0,250	3	0,750	3,00	0,150
		Beni culturali.	0,500	H1.2 - aree di elevato pregio agricolo	0,500	0,250	3	0,750		
Ambiente urbano.	0,05	Programmazione e criticità.	1,000	I1.1 - dotazione di attrezzature e infrastrutture locali per la RD	0,500	0,500	2	1,000	2,25	0,113
				I1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	0,250	0,250	3	0,750		
Rifiuti	0,11	Produzione dei rifiuti urbani	0,200	I1.3 - impianti localizzati in aree industriali	0,250	0,250	2	0,500	2,73	0,300
				L1.1 - produzione totale rifiuti urbani	0,250	0,050	3	0,150		
				L1.2 - produzione pro-capite rifiuti urbani	0,250	0,050	3	0,150		
				L1.3 - percentuale di raccolta differenziata	0,250	0,050	3	0,150		
		Tipologie di smaltimento dei rifiuti urbani	0,200	L1.4 - diffusione del compostaggio domestico e locale	0,250	0,050	2	0,100		
				L2.1 - Produzione rifiuti urbani per codice EER	1,000	0,200	3	0,600		
				Gestione dei rifiuti urbani	0,250	L3.1 - tasso di riciclaggio per le frazioni della RD	0,125	0,031		
		L3.2 - quantità di compost di qualità prodotto	0,125			0,031	1	0,031		
		L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	0,125			0,031	3	0,094		
		L3.4 - quantità di rifiuti effettivamente recuperati	0,125			0,031	2	0,063		
		L3.5 - quantità di rifiuti conferiti in discarica	0,125			0,031	1	0,031		
		L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	0,125			0,031	3	0,094		
		L3.7 - Distribuzione attrezzature RD alle utenze (buste, ecc.)	0,125			0,031	3	0,094		
		L3.8 - capacità impiantistica per il recupero RU nell'ATO	0,125			0,031	2	0,063		
		Produzione dei rifiuti speciali	0,200			L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	0,333	0,067		
				L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	0,333	0,067	3	0,200		
				L4.3 - Recupero di materia dei RS presso attività produttive	0,333	0,067	3	0,200		
		Gestione dei rifiuti speciali	0,150	L5.1 - Numero di impianti di recupero/smaltimento	0,500	0,075	3	0,225		
				L5.2 - Comuni interessati da impianti di recupero/smaltimento	0,500	0,075	3	0,225		
Energia.	0,07			Produzione energetica.	0,250	M1.1 - Produzione energetica elettrica in provincia	1,000	0,250	3	0,750
		Consumi energetici.	0,250	M2.1 - Consumi elettrici per settore	1,000	0,250	3	0,750		
		Consumi Prodotti Petroliiferi	0,250	M3.1 - consumi prodotti petroliferi per settore	1,000	0,250	2	0,500		
		Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	0,250	M4.1 - produzione da impianti alimentati da fonti rinnovabili	1,000	0,250	2	0,500		
Trasporti.	0,08	Rete di trasporto.	0,350	N1.1 - estensione della rete stradale	1,000	0,350	3	1,050	2,35	0,188
		Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	0,650	N2.1 - percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento	1,000	0,650	2	1,300		
Turismo.	0,02	Flussi turistici e strutture ricettive	1,000	M1.1 - flussi turistici	0,500	0,500	3	1,500	3,00	0,060
				M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	0,500	0,500	3	1,500		
LQAS ₀ =										2,670

Figura 6.2 - Valutazione dello stato ambientale strategico preesistente

6.4.3 Previsione dello stato ambientale strategico preesistente senza l'attuazione del Piano

Va evidenziato che la pianificazione in materia di rifiuti è espressamente prevista a tutela delle matrici ambientali e della salute umana. Ne consegue, dunque, che l'evoluzione dello stato ambientale, senza l'attuazione di un Piano rispondente ai principi comunitari ed agli indirizzi normativi, sarebbe irrimediabilmente contraddistinta da un progressivo detrimento della qualità ambientale, in quanto viene meno quell'ottica di sostenibilità, alla base della pianificazione, tesa al mantenimento delle risorse ambientali per le future generazioni.

Tra le principali ipotesi di tale scenario sono state prese in considerazione i seguenti aspetti:

- ✓ Persistenza della frammentazione nella gestione RU ed inadempienze norme nazionali e regionali
- ✓ Aumenta produzione RU
- ✓ Aumento dei costi energetici e di trasporto
- ✓ Resta stabile la RD senza raggiungere gli obiettivi di legge
- ✓ Nessun impianto di trattamento frazioni RD, trasporto fuori provincia

Di seguito si riepilogano gli Indicatori Ambientali Strategici (IAS) per i quali si prevede un peggioramento della classe di qualità iniziale per la mancata attuazione delle azioni del Piano

Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Ipotesi di scenario peggiorativo
A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	Aumento della produzione RU a denominatore
A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	Aumento dei costi per incremento della produzione dei rifiuti e la mancanza di filiere di recupero a livello locale; aumento dei costi di trasporto fuori dalla provincia
A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (Best ISTAT)	Peggioramento qualità della vita
A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	Aumento degli abbandoni incontrollati
B1.3 - superamenti dei principali inquinanti atmosferici	Possibili roghi dei rifiuti
B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	Maggiori emissioni GHG dovuto ai trasporti ed al mancato recupero di materia
C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	Incremento di rifiuti pericolosi in giacenza sulle strade; Il mancato controllo di utilizzo di prodotti chimici ecosostenibile per le pulizie e/o disinfestazioni
D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	Potenziata incremento delle superfici potenzialmente contaminate
E4.1 - Trasporti materie radioattive	Un mancato controllo dei rifiuti urbani presso impianti dotati di sistemi radiometrici potrebbe incrementare trasporti illegali di materie radioattive
G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	Probabile incremento degli abbandoni incontrollati dei rifiuti urbani
G7.1 - Stato di conservazione della fauna	Probabile incremento degli abbandoni incontrollati dei rifiuti urbani; I mancato controllo di utilizzo di prodotti chimici ecosostenibile per le pulizie e/o disinfestazioni
G8.2 - Aree a verde pubblico	Criticità nella gestione dei rifiuti da sfalcio e potatura delle aree verde urbane
I1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	All'incremento della produzione RU, dei costi di gestione e la non autosufficienza impiantistica potrebbe compromettere la continuità del servizio
L1.1 - produzione totale rifiuti urbani	Aumento della produzione dei rifiuti urbani
L1.2 - produzione pro-capite rifiuti urbani	Aumento della produzione dei rifiuti urbani
L1.3 - percentuale di raccolta differenziata	Mancato raggiungimento del 65% di RD
L2.1 - Produzione rifiuti urbani per codice EER	Aumento della produzione dei rifiuti urbani
L3.1 - tasso di riciclaggio per le frazioni della RD	Non raggiungimento degli obiettivi di effettivo riciclaggio di materia
L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	Senza incremento della RD ed dell'efficienza degli impianti potrebbe ottenersi rifiuti non idonei alla valorizzazione energetica presso impianti terzi
L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	Mancanza di investimenti adeguati alla campagna di comunicazione e sensibilizzazione per la prevenzione ed il riuso dei rifiuti
L3.8 - capacità impiantistica per il recupero RU nell'ATO	Ulteriore insufficienza di capacità impiantistica all'aumento della produzione
L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	Potenziata aumento della produzione dei rifiuti speciali in assenza di adeguata filiera di recupero dei rifiuti urbani

Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Ipotesi di scenario peggiorativo
L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	Potenziale aumento della produzione dei rifiuti speciali in assenza di adeguata filiera di recupero dei rifiuti urbani
N2.1 - percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento	Possibile aumento della produzione RU e trasporti fuori dal territorio provinciale
M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	Aumento della produzione del comparto turistico in territori con RD già bassa

Tabella 6.11 – Indicatori Ambientali Strategici potenzialmente interessati nella previsione dello scenario di non attuazione del PdACE

In Figura 6.4 è riportato, invece, il risultato della caratterizzazione dell'evoluzione del livello di qualità ambientale strategico ($LQAS_{0prev}$) del territorio interessato dal Piano d'Ambito Territoriale senza considerare l'attuazione degli interventi di Piano, elaborata tenendo conto delle informazioni riportate al Capitolo 3.

Dall'analisi dei valori riportati è possibile ipotizzare che in assenza di attuazione degli interventi previsti dalla proposta di Piano, il livello di qualità ambientale diminuisce per quasi tutti i comparti strategici, assumendo un valore complessivo che si classifica con condizioni del tipo moderato ($LQAS_{0prev} = 2,352$).

Rapporto Ambientale al PdA-CE

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	PCS _p	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	PAS _i	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	PIAS _i	PAS _j x PIAS _i	QIA ₀ prev,j	LQAS ₀ prev,i	LQCS ₀ prev,p	PSC _p x LQCS ₀ prev,p
Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	0,15	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	0,600	A1.1 - popolazione residente	0,167	0,100	4	0,400	2,55	0,383
				A1.2 - densità demografica	0,167	0,100	3	0,300		
				A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	0,167	0,100	2	0,200		
				A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	0,167	0,100	1	0,100		
				A1.5 - numero di imprese attive	0,167	0,100	3	0,300		
				A1.6 - tasso di occupazione	0,167	0,100	3	0,300		
		Stato di salute della popolazione	0,300	A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (BesTISTAT)	0,500	0,150	2	0,300		
				A2.2 - densità impiantistica	0,500	0,150	3	0,450		
		Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	0,100	A3.1 - Aree classificate nella terra dei fuochi	0,500	0,050	3	0,150		
				A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	0,500	0,050	1	0,050		
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	0,11	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	0,700	B1.1 - emissioni di inquinanti per macrosettore	0,250	0,175	2	0,350	2,05	0,226
				B1.2 - misure di molestie olfattive	0,250	0,175	3	0,525		
				B1.3 - superamenti dei principali inquinanti atmosferici	0,250	0,175	2	0,350		
				B1.4 - stazioni di monitoraggio	0,250	0,175	3	0,525		
		Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	0,300	B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	1,000	0,300	1	0,300		
Acque.	0,11	Acque superficiali e di transizione	0,150	C1.1 - stato ecologico delle acque superficiali	0,500	0,075	2	0,150	2,35	0,259
				C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	0,500	0,075	2	0,150		
		Acque marino costiere	0,150	C2.1 - classificazione delle acque di balneazione	1,000	0,150	3	0,450		
		Acque sotterranee	0,150	C3.1 - stato chimico delle acque sotterranee	1,000	0,150	2	0,300		
		Zone vulnerabili ai nitrati	0,150	C4.1 - estensione delle ZVNOA	1,000	0,150	2	0,300		
		Depurazione dei reflui	0,200	C5.1 - Controlli impianti pubblici	0,500	0,100	2	0,200		
				C5.2 - Controlli Reflui Industriali	0,500	0,100	3	0,300		
		Uso e gestione delle risorse idriche.	0,200	C6.1 - consumo idrico annuo per utenti industriali	0,500	0,100	2	0,200		
Suolo e sottosuolo.	0,11			C6.2 - copertura del servizio di fognatura	0,500	0,100	3	0,300	2,50	0,275
				D1.1 - uso del suolo per classi	1,000	0,150	3	0,450		
				D2.1 - consumo di suolo	1,000	0,150	3	0,450		
				D3.1 - n. attività estrattive	1,000	0,250	2	0,500		
				D4.1 - Estensione Aree percorse dal fuoco	1,000	0,100	3	0,300		
				D5.1 - Variazione dell'ampiezza della spiaggia (per transetto)	1,000	0,100	3	0,300		
				D6.1 - Numero siti contaminati	0,500	0,125	2	0,250		
				D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	0,500	0,125	2	0,250		
Rischi naturali e antropogenetici.	0,02	Rischio sismico e vulcanico	0,200	E1.1 - Classificazione Rischio Sismico	1,000	0,200	3	0,600	2,85	0,057
		Rischio idrogeologico.	0,400	E2.1 - Aree a Rischio Idraulico	0,250	0,100	3	0,300		
				E2.2 - Aree a Pericolosità Idraulica	0,250	0,100	3	0,300		
				E2.3 - Aree a Rischio da Frana	0,250	0,100	3	0,300		
				E2.4 - Aree a Pericolosità da Frana	0,250	0,100	3	0,300		
		Attività a rischio di incidente rilevante.	0,250	E3.1 - impianti a rischio di incidente rilevante	1,000	0,250	3	0,750		
		Rischio nucleare.	0,150	E4.1 - Trasporti materie radioattive	1,000	0,150	2	0,300		
Agenti fisici.	0,03	Rumore.	0,600	F1.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli del rumore	1,000	0,600	3	1,800	3,00	0,090
		Inquinamento elettromagnetico.	0,400	F2.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli CEM	1,000	0,400	3	1,200		

Rapporto Ambientale al PdA-CE

Biodiversità e aree naturali protette.	0,09	Aree naturali protette.	0,125	G1.1 - Aree naturali protette	1,000	0,125	3	0,375	2,63	0,236
		Rete Natura 2000.	0,125	G2.1 - SIC-ZSC e ZPS	1,000	0,125	3	0,375		
		Valore ecologico	0,125	G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	1,000	0,125	2	0,250		
		Agro-biodiversità.	0,125	G4.1 - Razze autoctone casertane	0,333	0,042	2	0,083		
				G4.2 - Varietà erbacee autoctone Casertane	0,333	0,042	2	0,083		
				G4.3 - Varietà arboree autoctone Casertane	0,333	0,042	2	0,083		
		Tutela delle produzioni agricole di pregio	0,125	G5.1 - Numero di produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	1,000	0,125	3	0,375		
		Interesse agrituristico della biodiversità	0,125	G6.1 - Strutture agrituristiche e Fattorie didattiche	0,500	0,063	3	0,188		
				G6.2 - Coltivatori custodi e Vivai forestali	0,500	0,063	3	0,188		
		Fauna selvatica	0,125	G7.1 - Stato di conservazione della fauna	0,500	0,063	2	0,125		
Foreste e Verde pubblico	0,125	G7.2 - Oasi di protezione e Zone di Ripopolamento e cattura	0,500	0,063	3	0,188				
		G8.1 - Aree forestale (superfici boscate e praterie)	0,500	0,063	3	0,188				
		G8.2 - Aree a verde pubblico	0,500	0,063	2	0,125				
Paesaggio e beni culturali.	0,05	Paesaggio.	0,500	H1.1 - recupero aree dismesse e/o degradate	0,500	0,250	3	0,750	3,00	0,150
				H1.2 - aree di elevato pregio agricolo	0,500	0,250	3	0,750		
		Beni culturali.	0,500	H2.1 - beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati	1,000	0,500	3	1,500		
Ambiente urbano.	0,05	Programmazione e criticità.	1,000	I1.1 - dotazione di attrezzature e infrastrutture locali per la RD	0,500	0,500	2	1,000	2,00	0,100
Rifiuti	0,11	Produzione dei rifiuti urbani	0,200	I1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	0,250	0,250	2	0,500		
				I1.3 - impianti localizzati in aree industriali	0,250	0,250	2	0,500		
				Tipologie di smaltimento dei rifiuti urbani	0,200	L1.1 - produzione totale rifiuti urbani	0,250	0,050	2	0,100
						L1.2 - produzione pro-capite rifiuti urbani	0,250	0,050	2	0,100
		L1.3 - percentuale di raccolta differenziata	0,250			0,050	2	0,100		
		L1.4 - diffusione del compostaggio domestico e locale	0,250			0,050	2	0,100		
		L2.1 - Produzione rifiuti urbani per codice EER	1,000			0,200	2	0,400		
		Gestione dei rifiuti urbani	0,250			L3.1 - tasso di riciclaggio per le frazioni della RD	0,125	0,031	1	0,031
						L3.2 - quantità di compost di qualità prodotto	0,125	0,031	1	0,031
						L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	0,125	0,031	2	0,063
L3.4 - quantità di rifiuti effettivamente recuperati	0,125			0,031	2	0,063				
L3.5 - quantità di rifiuti conferiti in discarica	0,125			0,031	1	0,031				
L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	0,125			0,031	2	0,063				
L3.7 - Distribuzione attrezzature RD alle utenze (buste, ecc.)	0,125			0,031	3	0,094				
L3.8 - capacità impiantistica per il recupero RU nell'ATO	0,125	0,031	1	0,031						
Produzione dei rifiuti speciali	0,200	L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	0,333	0,067	2	0,133				
		L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	0,333	0,067	2	0,133				
		L4.3 - Recupero di materia dei RS presso attività produttive	0,333	0,067	3	0,200				
Gestione dei rifiuti speciali	0,150	L5.1 - Numero di impianti di recupero/smaltimento	0,500	0,075	3	0,225				
		L5.2 - Comuni interessati da impianti di recupero/smaltimento	0,500	0,075	3	0,225				
Energia.	0,07	Produzione energetica.	0,250	M1.1 - Produzione energetica elettrica in provincia	1,000	0,250	2	0,500	2,25	0,158
		Consumi energetici.	0,250	M2.1 - Consumi elettrici per settore	1,000	0,250	3	0,750		
		Consumi Prodotti Petroliiferi	0,250	M3.1 - consumi prodotti petroliferi per settore	1,000	0,250	2	0,500		
		Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	0,250	M4.1 - produzione da impianti alimentati da fonti rinnovabili	1,000	0,250	2	0,500		
Trasporti.	0,08	Rete di trasporto.	0,350	N1.1 - estensione della rete stradale	1,000	0,350	3	1,050	1,70	0,136
		Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	0,650	N2.1 - percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento	1,000	0,650	1	0,650		
Turismo.	0,02	Flussi turistici e strutture ricettive	1,000	M1.1 - flussi turistici	0,500	0,500	3	1,500	2,50	0,050
				M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	0,500	0,500	2	1,000		
									LOAS _{0 prev} =	2,352

Figura 6.3 - Valutazione previsionale dello stato ambientale strategico senza l'attuazione delle azioni del PdACE

6.4.4 Matrice CS-AS

Nella tabella a seguire è riportata la matrice d'identificazione e valutazione dei potenziali impatti, risultante dall'intersezione tra le relative componenti ambientali strategiche (CS) e le azioni del Piano d'Ambito (AP). Tale matrice ha il duplice scopo di individuare le pressioni esercitate dalle azioni del Piano sull'ambiente strategico interessato e valutarne l'entità al fine di verificare la loro sostenibilità ambientale. La valutazione è effettuata con riferimento alle componenti strategiche e relativi indicatori riportati ai precedenti paragrafi.

Dall'analisi dei risultati si evince come per alcune componenti ambientali le azioni di Piano comportano incrementi di uno o addirittura due classi di qualità rispetto allo stato preesistente. In particolare, le azioni strategiche di Piano determinano **un significativo aumento della qualità delle componenti:**

- **pressione antropica e salute pubblica**
- **ambiente urbano**
- **trasporti.**

Inoltre, un aumento generale della qualità si verifica per quasi tutte le componenti a seguito dell'attuazione del Piano.

Dalla realizzazione del Piano mediante l'organizzazione nei SAD e la realizzazione di ulteriori impianti scaturisce una riduzione del costo del servizio di igiene urbana. L'impiantistica, infatti, consente di ridurre il ricorso ad impianti fuori provincia o regione riducendo l'impatto dovuto al trasporto.

Tutte le azioni di Piano consentono di attuare una gestione dei rifiuti corretta e sostenibile con conseguenti impatti positivi sulle matrici ambientali (riduzione dello sfruttamento delle materie prime vergini grazie ad una minore produzione di beni e all'utilizzo di materiali riciclati, riduzione del rischio di potenziale rilascio di sostanze dannose per l'ambiente, miglioramento del decoro urbano) e sulla salute umana.

Le pressioni che possono comportare incidenze puntuali negative sono conseguenti alla realizzazione di nuove infrastrutture impiantistiche, che possono interferire con gli habitat e il paesaggio, o determinare impatti in relazione al consumo di suolo, maggiori consumi energetici e potenziali molestie olfattive. Al riguardo, è importante segnalare che nel Piano la realizzazione di nuovi impianti è opportunamente limitata dal ricorso al maggiore utilizzo di impianti già esistenti, da rifunzionalizzare e situati in aree a sviluppo industriale, che rappresenta un elemento qualificante delle scelte di Piano.

In conseguenza a ciò, il livello di qualità ambientale strategico complessivo perseguibile con l'attuazione della proposta di Piano d'Ambito Territoriale è classificabile come "sufficiente" (LQAS = **3,272**), rispetto allo stato di qualità di tipo "sufficiente" in fase preesistente (LQAS0 = 2,670).

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti
			0,1	0,05	0,14	0,07	0,1	0,07	0,07	0,14	0,14	0,07	0,05
Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	A1.1 - popolazione residente	3	2	2	1	2	2	4	-1	-2	-1	0
		A1.2 - densità demografica	3	2	2	0	2	1	3	0	-1	0	0
		A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	0	3	4	0	2	1	3	1	1	0	1
		A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2
		A1.5 - numero di imprese attive	1	1	3	-1	1	1	1	2	2	1	2
		A1.6 - tasso di occupazione	1	1	2	-1	1	1	1	2	2	1	2
			ICS _k = ∑ _{k x IAP_{(j,i),k}} PAP _k x IAP _{(j,i),k}	ICS _k x PA _{S_j} x PIA _{S_i}	Δ LQC Sp	LQC S _{0,p}	LQCS _p						
			0,88	0,088	1,09	2,95	4,04						
			1,02	0,102									
			1,52	0,152									
			2,57	0,257									
			1,47	0,147									
			1,33	0,133									

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti					
	Stato di salute della popolazione	A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (BesT ISTAT)	1	1	2	0	1	2	1	0	1	0	2	0,98	0,147			
		A2.2 - densità impiantistica	-1	-1	2	0	-2	1	1	-2	-2	0	0	-0,49	-0,074			
	Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	A3.1 - Aree classificate nella terra dei fuochi	1	3	3	1	2	1	1	1	0	0	0	1,22	0,061			
		A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	2	3	3	1	2	2	2	1	0	0	0	1,46	0,073			
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	B1.1 - emissioni di inquinanti per macrosettore	2	3	2	0	4	0	2	-1	-1	1	-2	0,86	0,151	0,66	2,53	3,19
		B1.2 - misure di molestie olfattive	0	-1	2	0	3	0	0	-1	-3	1	-3	-0,11	-0,019			
		B1.3 - superamenti dei principali	1	2	2	1	3	0	0	-1	-1	2	-1	0,66	0,116			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti
		inquinanti atmosferici											
		B1.4 - stazioni di monitoraggio	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	3	-2	3	1	3	-2	2	1	1	0	-1
Acque.	Acque superficiali e di transizione	C1.1 - stato ecologico delle acque superficiali	1	2	2	1	2	1	1	2	3	2	-2
		C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	1	2	2	1	2	1	1	2	3	2	-1
	Acque marino costiere	C2.1 - classificazione delle acque di balneazione	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0
	Acque sotterranee	C3.1 - stato chimico delle	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	-2

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti				
		acque sotterranee															
	Zone vulnerabili ai nitrati	C4.1 - estensione delle ZVNOA	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0,39	0,059		
	Depurazione dei reflui	C5.1 - Controlli impianti pubblici	1	1	0	0	-1	0	0	-2	-2	0	0	-0,51	-0,051		
		C5.2 - Controlli Reflui Industriali	1	1	0	0	-1	0	0	-2	-2	-1	1	-0,53	-0,053		
	Uso e gestione delle risorse idriche.	C6.1 - consumo idrico annuo per utenti industriali	2	-1	-1	1	-1	1	0	-3	-2	-1	-1	-0,77	-0,077		
		C6.1 - copertura del servizio di fognatura	2	0	0	0	-1	0	0	-3	-2	-1	-1	-0,72	-0,072		
Suolo e sottosuolo.	Uso del suolo.	D1.1 - uso del suolo per classi	0	-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	-0,29	-0,044		
	Consumo del suolo.	D2.1 - consumo di suolo	0	-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	-0,29	-0,044		
															0,18	2,63	2,80

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti				
	Siti estrattivi	D3.1 - n. attività estrattive	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0,42	0,105		
	Superficie percorsa dal fuoco.	D4.1 - Estensione Aree percorse dal fuoco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,000		
	Erosione costiera.	D5.1 - Variazione dell'ampiezza della spiaggia (per transetto)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,14	0,014		
	Contaminazione dei suoli.	D6.1 - Numero siti contaminati	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,25	0,031		
		D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	0	2	1	0	1	0	3	1	1	0	2	0,93	0,116		
Rischi naturali e antropogenici.	Rischio sismico e vulcanico	E1.1 - Classificazione Rischio Sismico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,000		
	Rischio idrogeologico.	E2.1 - Aree a Rischio Idraulico	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	1	-0,23	0,023	-0,05	3,00 2,95

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti					
		E2.2 - Aree a Pericolosità Idraulica	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	-0,09	-0,09			
		E2.3 - Aree a Rischio da Frana	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-0,14			-0,14
		E2.4 - Aree a Pericolosità da Frana	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-0,14			-0,14
	Attività a rischio di incidente rilevante.	E3.1 - impianti a rischio di incidente rilevante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			
	Rischio nucleare.	E4.1 - Trasporti materie radioattive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05	0,08			
Agenti fisici.	Rumore.	F1.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli del rumore	0	0	0	2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-0,43	-0,258	-0,33	3,00	2,67
	Inquinamento	F2.1 - superamenti dei	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-0,19	-0,076			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti						
	elettromagnetico.	limiti rilevati nei controlli CEM																	
Biodiversità e aree naturali protette.	Aree naturali protette.	G1.1 - Aree naturali protette	0	0	1	1	0	0	0	-1	0	0	0	0,07	0,09	0,01	2,88	2,88	
	Rete Natura 2000.	G2.1 - SIC-ZSC e ZPS	0	0	1	1	0	0	0	-1	0	0	0	0,07	0,09				
	Valore ecologico	G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	1	-1	1	1	-2	0	0	-2	-2	0	-1	-	0,069				
	Agro-biodiversità.	G4.1 - Razze autoctone casertane	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0,16	0,07				
		G4.2 - Varietà erbacee autoctone Casertane	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0,16	0,07				
		G4.3 - Varietà arboree autoctone Casertane	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0,16	0,07				
Tutela delle produzioni agricole di pregio	G5.1 - Numero di produzioni agricole di pregio	1	0	1	1	-2	0	0	-1	-1	0	-1	-	0,028					

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti
		pregio (DOC, IGP, ecc.)											
	Interesse agrituristico della biodiversità	G6.1 - Strutture agrituristiche e Fattorie didattiche	0	0	1	1	0	0	1	-1	-1	0	0
		G6.2 - Coltivatori custodi e Vivai forestali	0	0	1	1	0	0	1	-1	0	0	0
	Fauna selvatica	G7.1 - Stato di conservazione della fauna	1	-1	1	1	-2	0	0	-1	-2	0	-1
		G7.2 - Oasi di protezione e Zone di Ripopolamento e cattura	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1
	Foreste e Verde pubblico	G8.1 - Aree forestale (superfici boscate e praterie)	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0
G8.2 - Aree a verde pubblico		1	1	1	1	3	0	2	0	0	0	0	

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti					
Paesaggio e beni culturali.	Paesaggio.	H1.1 - recupero aree dismesse e/o degradate	2	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	0,81	0,203	0,25	3,00	3,25
		H1.2 - aree di elevato pregio agricolo	1	-1	0	0	3	0	0	0	0	0	-1	0,30	0,075			
	Beni culturali.	H2.1 - beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati	1	-1	0	-1	3	0	0	-2	0	0	-1	-	0,025			
Ambiente urbano.	Programmazione e criticità.	I1.1 - dotazione di attrezzature e infrastrutture locali per la RD	3	4	3	1	4	1	0	0	0	0	0	1,46	0,730	1,36	2,25	3,61
		I1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	3	3	3	1	3	1	0	1	1	2	2	1,83	0,458			
		I1.3 - impianti localizzati in aree industriali	0	0	3	1	3	2	0	-2	2	-2	-2	0,69	0,173			
Rifiuti		L1.1 - produzione	0	3	4	1	2	2	4	0	0	0	0	1,40	0,070	1,24	2,73	3,97

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti		
		L3.2 - quantità di compost di qualità prodotto	2	3	3	3	3	0	2	0	3	0	0	1,84	0,058
		L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	2	3	3	3	2	0	2	0	3	3	1	2,00	0,063
		L3.4 - quantità di rifiuti effettivamente recuperati	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	1	2,80	0,088
		L3.5 - quantità di rifiuti conferiti in discarica	0	3	3	4	2	3	2	3	3	3	0	2,45	0,077
		L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	1	4	2	2	2	3	4	0	0	0	0	1,41	0,044
		L3.7 - Distribuzione attrezzature RD	1	1	2	2	2	3	2	0	0	0	0	1,12	0,035

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti		
		alle utenze (buste, ecc.)													
		L3.8 - capacità impiantistica per il recupero RU nell'ATO	0	1	2	2	2	1	0	4	4	2	3	2,15	0,067
	Produzione dei rifiuti speciali	L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	0	2	2	-1	-1	-1	0	-1	-1	1	0	-0,07	-0,005
		L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	0	1	2	-1	-1	-2	0	1	0	2	-1	0,25	0,017
		L4.3 - Recupero di materia dei RS presso attività produttive	0	2	2	1	1	1	0	1	2	3	3	1,40	0,093
	Gestione dei rifiuti speciali	L5.1 - Numero di impianti di recupero/smaltimento	0	1	3	1	1	1	0	1	-1	1	1	0,83	0,062
		L5.2 - Comuni interessati da impianti di	0	0	3	1	1	1	0	-2	-2	0	0	0,10	0,008

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti
		recupero/smaltimento											
Energia.	Produzione energetica.	M1.1 - Produzione energetica elettrica in provincia	0	1	1	0	0	0	0	1	3	1	0
	Consumi energetici.	M2.1 - Consumi elettrici per settore	-1	-2	-1	0	-2	-1	-1	-1	1	-1	-1
	Consumi Prodotti Petroliferi	M3.1 - consumi prodotti petroliferi per settore	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	3	0	0	-1
	Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	M4.1 - produzione da impianti alimentati da fonti rinnovabili	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0
Trasporti.	Rete di trasporto.	N1.1 - estensione della rete stradale	0	0	3	-1	0	0	0	0	0	0	0
	Traffico generato dal	N2.1 - percorrenza tra	1	2	3	-1	3	-2	0	3	4	0	0

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziale "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziali (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti
	trasporto dei rifiuti urbani.	la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento											
Turismo.	Flussi turistici e strutture ricettive	M1.1 - flussi turistici	0	0	0	0	2	1	1	-1	-3	0	-1
		M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
			0,27	-				0,31	3,00	3,31			
			0,89	0,45				0,31	3,00	3,31			

LQA
S = 3,272

Tabella 6.12 - Matrice di valutazione degli impatti conseguenti all'attuazione della proposta di Piano d'Ambito

6.5 Misure previste per impedire, ridurre e compensare gli e

6.6 eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente.

Dalle risultanze della valutazione emerge un quadro di miglioramento generale in attuazione del Piano rispetto allo stato di fatto. Tuttavia, dalla disamina delle strategie ed obiettivi europei che, a cascata, sono recepiti nei diversi ordinamenti e strumenti di pianificazione nazionale e locale, emerge una situazione di piena sufficienza del Piano.

Alcune criticità sono frutto di un sistema di incidenze negative di tipo puntuale, essenzialmente dovute alla presenza di nuovi impianti che, di fatto, vanno a sottrarre suolo e ad interferire con la componente biodiversità ed agenti fisici.

Si propongono di seguito alcune azioni mitigative e/o compensative che agiscono sia sulle componenti sfavorevoli, che risentono in modo diretto o indiretto degli impatti, sia sul perseguimento dell'aderenza ai principi ed alle strategie di protezione ambientale più recenti.

Le misure di mitigazione e/o compensazione essenzialmente indicate sono:

- Realizzare un Sistema Informativo di monitoraggio per la consultazione, utilizzo e distribuzione dei principali parametri di qualità del servizio (come da CAM)
- Promuovere l'utilizzo di sistemi di gestione ambientale (Norma UNI 14001 e Reg.EMAS);
- Promuovere l'utilizzo di altri sistemi di gestione di qualità, sicurezza dei lavoratori, energia, parità di genere (Norme UNI 9001, 45001, 50001, PdR 125, ecc.)"
- Ampliare il trasferimento di competenze professionali di settore collaborando con Università, Enti di Ricerca e StartUp
- Incentivare azioni per contrastare l'abbandono incontrollato dei rifiuti
- Incentivare le misure per lo spazzamento stradale per limitare l'aerodispersione degli inquinanti del traffico veicolare in atmosfera
- Adottare di sistemi di controllo e riduzione delle emissioni in atmosfera, molestie olfattive
- Promuovere l'installazione di stazioni di monitoraggio meteorologico e degli inquinanti atmosferici presso i n.12 centri di servizi
- Incentivare nell'ammodernamento del parco automezzi ed investire in uno sviluppo di una logistica più sostenibile dei soggetti gestori e degli eventuali subappaltatori / subfornitori
- Raggiungere almeno il 50% di tutti i veicoli leggeri (categoria M1 ed N1) sia costituito da veicoli leggeri puliti; la restante parte deve rispettare i CAM vigenti;
- Raggiungere almeno il 15% di tutti i veicoli trasporto merci (categorie N2 e N3) sia costituito da veicoli pesanti puliti; la restante parte deve rispettare i CAM vigenti;"
- Stimolare politiche attive per la pulizia di arenili e rive fluviali e lacustri
- Promuovere il controllo e la riduzione dei rifiuti nei comuni costieri
- Promuovere accordi di intesa con i concessionari demaniali di aree costiere e/o spiagge per politiche attive per la riduzione ed il recupero dei rifiuti urbani
- Promuovere la realizzazione di sistemi di gestione dei reflui delle nuove infrastrutture locali e degli impianti in linea con le migliori tecnologie disponibili (BAT) di settore
- Prediligere sistemi di recupero delle acque piovane nelle nuove infrastrutture locali (centri di raccolta, centri di servizio, ecc.) ed impiantistica da destinare per il lavaggio delle attrezzature, degli automezzi e delle pavimentazioni stradali
- Prediligere nei criteri di localizzazione degli impianti aree servite dalla rete fognaria
- Promuovere accordi con associazioni di agricoltori locali per l'utilizzo del compost di qualità

- Promuovere la localizzazione degli interventi in aree dismesse, degradate e potenzialmente contaminate per non consumare ulteriore suolo e recuperare ambientalmente e funzionalmente il territorio
- Massimizzare il recupero di inerti dalle operazioni di recupero in modo da ridurre le cave di nuovo materiale"
- Promuovere la localizzazione degli interventi in aree dismesse, degradate e potenzialmente contaminate per non consumare ulteriore suolo e recuperare ambientalmente e funzionalmente il territorio
- Promuovere sistemi di controllo e riduzione del rischio idraulico e di pericolosità idraulica per i servizi di raccolta rifiuti, le infrastrutture locali e gli impianti, da realizzarsi in tali aree
- Attuare interventi di compensazione per la riduzione della pericolosità idraulica e/o frana nel territorio prossimo all'infrastruttura locale e/o impianto da realizzare
- Rendere più efficiente il parco automezzi
- Promuovere sistemi di controllo e riduzione delle emissioni di rumore e CEM nelle infrastrutture locali ed impianti in linea con le migliori tecnologie disponibili (BAT) di settore"
- Utilizzare di materiali naturalistici ed ecosostenibili tali da migliorare l'inserimento delle opere nel contesto di interesse. Tale aspetto risulta di particolare interesse per ridurre ogni possibile impatto negativo relativo all'inserimento paesaggistico ed alla conservazione degli habitat;
- Promuovere campagne ambientali in collaborazione con associazioni di agricoltori e consorzi di prodotti tipici locali
- Incentivare l'utilizzo di prodotti chimici disinfettanti ed antiparassitari sostenibili per la salute pubblica, l'ambiente terrestre ed acquatico e la riproduzione delle specie
- Promuovere progetti di compensazione della CO2 emessa mediante rinaturalizzazione di foreste periurbane e/o incremento del verde urbano
- Incrementare i criteri di inserimento paesaggistico degli impianti, come le barriere arboree, e localizzarli in aree dismesse e/o degradate per il loro recupero.
- Fare campagne ambientali per la riqualificazione di aree degradate come gli stoccaggi RSB e le discariche in post-chiusura"
- Promuovere campagne ambientali in collaborazione con associazioni di agricoltori e consorzi di prodotti tipici locali
- Promuovere campagne ambientali in collaborazione con enti ed associazioni dei beni culturali
- Incentivare per il miglioramento della raccolta differenziata nei cestini stradali e/o delle aree a verde urbano, favorendo raccolte di dispositivi di fumo e deiezioni animali
- Incentivare alle Utenze non domestiche per iniziative inerenti agli obiettivi della Direttiva SUP con particolare riferimento alle bottiglie e/o flaconi in plastica inferiori a 3 litri;
- Promuovere accordi con la Grande Distribuzione Organizzata ed il commercio al dettaglio per progetti innovativi di prevenzione della produzione di rifiuti e di incremento del loro riciclo;
- Promuovere accordi con operatori turistici, strutture alberghiere ed extra alberghiere, i pubblici esercizi nella realizzazione di progetti rivolti a turisti e visitatori, anche stranieri "
- Predisporre protocolli di intesa con il gestore del servizio idrico per individuare soluzioni per la riduzione della produzione della frazione organica e delle plastiche monouso presso le utenze domestiche con l'ausilio di apparecchi dissipatori di rifiuti alimentari nello scarico fognario, sistemi di filtraggio per razionalizzare e migliorare la qualità dell'acqua dei rubinetti, chioschi dell'acqua, ecc.
- Incentivare per l'individuazione di mini isole ecologiche su container mobile in aree periferiche dotate di tecnologia per la telemetria e la gestione in remoto dei conferimenti
- Incentivare per punti di raccolta itineranti in aree ad elevata densità abitative e/o commerciale (mercati settimanali, manifestazioni, ecc.)"

- Incentivare alle utenze non domestiche e/o associazioni per iniziative di valorizzazione del compostaggio locale
- Allestire aree di scambio e riuso di beni tra privati presso istituti scolastici, università, parrocchie, associazioni e centri di aggregazione, ecc.;
- Promuovere iniziative e/o fiere dello scambio e del riuso;
- Predisporre indirizzi operativi per stimolare la raccolta differenziata di altre frazioni merceologiche (quali, a titolo di esempio, sfalci e potature, rifiuti dei mercati, deiezioni animali, dispositivi da fumo (mozziconi), prodotti dalla pulizia di camini e ciminiera, ecc.)"
- Elaborare Linee guida per l'intercettazione delle frazioni differenziate presso i CdR, monitorando periodicamente un indicatore di "efficienza CdR" per ogni SAD, come ad esempio (Ton RD conferite dalle utenze presso CdR / Ton RD totali).
- Monitorare mensilmente il tasso effettivo di utilizzo del compost di qualità prodotto (Ton ammendanti, Ha terreni agricoli, ecc.) dalla filiera dell'ATO
- Monitorare mensilmente il tasso effettivo di recupero energetico (PCI, KW, TEP, ecc.) dalla filiera di valorizzazione dell'ATO
- Monitorare mensilmente il tasso effettivo di recupero di materia (EoW, MPS, Sottoprodotto, ecc.) dalla filiera di recupero dell'ATO
- Incentivare azioni pilota per la raccolta ed il recupero di cartucce e toner per stampanti presso le utenze non domestiche e i lavoratori autonomi
- Redigere le linee guida di controllo e prevenzione dei rifiuti pericolosi presso le utenze non domestiche
- Migliorare il rendimento energetico degli impianti di recupero energetico (quali digestore anaerobico, discarica) e del potere calorifico del combustibile solido secondario CSS
- Collaborare con tutti i livelli istituzionali per stimolare il mercato locale del CSS"
- Collaborare a progetti di ricerca per l'efficientamento energetico e l'industria 4.0
- Convertire il parco automezzi a biometano e/o elettrico autoprodotta dagli impianti di recupero energetico
- Incentivare la produzione di energie rinnovabili presso la nuova infrastruttura locale ed impiantistica
- Monitorare con un sistema di tracciamento dei veicoli satellitare i percorsi della raccolta e della logistica per elaborare periodicamente un piano dei trasporti sempre più sostenibile ed efficace
- Incentivare raccolta differenziata presso strutture turistiche
- Potenziare la comunicazione e della raccolta differenziata alle utenze non domestiche dei comuni costieri durante la stagione balneare
- Rendere più efficienti gli edifici utilizzati nell'ambito di gestione dei rifiuti ed aderenti alle migliori classi energetiche, soprattutto per i nuovi edifici da realizzare (DHNS).

6.6.1 Matrice con applicazione delle misure mitigative e/o compensative

Si riportata la matrice d'identificazione e valutazione di sostenibilità complessiva dal punto di vista strategico-ambientale della proposta di attuazione del Piano d'Ambito Territoriale, risultante dall'intersezione tra le azioni mitigate, ottenute considerando le misure di mitigazione e compensazione descritte nel paragrafo precedente, e le componenti ambientali strategiche, valutate attraverso l'utilizzo degli stessi indicatori.

Dall'analisi dei risultati si evince come, seppur mantenendosi nella stessa classe di livello di qualità, l'adozione delle misure di mitigazione e compensazione proposte al paragrafo precedente comporta un lieve incremento numerico della qualità di alcuni comparti.

Il livello di qualità ambientale strategico complessivo, classificabile sempre come "buono", passa da LQAS = 3,272 a **LQSA_m = 3,450**.

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD												STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione		
			AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessili, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti						
			0,1	0,05	0,14	0,07	0,1	0,07	0,07	0,14	0,14	0,07	0,05	$ICS_k = \sum_{j,i} PAP_k \times IAP_{(j,i)}$	$ICS_k \times PAS_j \times PIAS_i$	$\Delta LQCS_p$	$LQCS_{0,p}$	$LQCS_{p,m}$
Driver di pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	A1.1 - popolazione residente	3	2	2	1	2	2	4	-1	-2	-1	0	0,88	0,088	1,26	2,95	4,21
		A1.2 - densità demografica	3	2	2	0	2	1	3	0	-1	0	0	1,02	0,102			
		A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	0	3	4	0	2	1	3	1	1	0	1	1,52	0,152			
		A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	2	3,23	0,323			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti			STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione	
		A1.5 - numero di imprese attive	2	1	3	-1	1	1	2	3	3	2	3	2,04	0,204			
		A1.6 - tasso di occupazione	2	1	3	-1	2	1	1	2	2	1	2	1,67	0,167			
	Stato di salute della popolazione	A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (Best ISTAT)	1	1	2	0	1	2	1	0	1	0	2	0,98	0,147			
		A2.2 - densità impiantistica	-1	-1	2	0	-2	1	1	-2	-2	0	0	-0,49	-0,074			
	Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	A3.1 - Aree classificate nella terra dei fuochi	1	3	3	1	2	2	1	1	0	0	0	1,29	0,065			
		A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	2	3	3	1	3	2	3	1	0	0	0	1,63	0,082			
Aria ambiente e	Qualità dell'aria.	B1.1 - emissioni di inquinanti	2	3	2	1	4	0	2	-1	-1	1	-2	0,93	0,163	0,88	2,53	3,41

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione			
rischi di alterazione climatica.	Emissioni e Concentrazioni.	per macrosettore																
		B1.2 - misure di molestie olfattive	0	-1	2	1	3	0	0	0	-2	2	-3	0,31	0,054			
		B1.3 - superamenti dei principali inquinanti atmosferici	1	2	2	2	3	0	0	0	0	3	-1	1,08	0,189			
	B1.4 - stazioni di monitoraggio	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0,52	0,091				
	Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	3	-2	3	2	3	-2	2	1	1	0	-1	1,29	0,387			
Acque.	Acque superficiali e di transizione	C1.1 - stato ecologico delle acque superficiali	1	2	2	1	2	1	1	2	3	2	-2	1,63	0,122	0,32	2,43	2,75

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE		SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione	
		C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	-1	1,75	0,131		
	Acque marine costiere	C2.1 - classificazione delle acque di balneazione	1	1	2	1	1	2	1	1	1	0	0	1,09	0,164		
	Acque sotterranee	C3.1 - stato chimico delle acque sotterranee	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	-2	0,29	0,044		
	Zone vulnerabili ai nitrati	C4.1 - estensione delle ZVNOA	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0,39	0,059		
	Depurazione dei reflui	C5.1 - Controlli impianti pubblici	1	1	0	0	-1	0	0	-2	-2	0	0	-0,51	-0,051		
		C5.2 - Controlli Reflui Industriali	1	2	0	0	0	0	0	-1	-2	-1	1	-0,24	-0,024		

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione			
	Uso e gestione delle risorse idriche.	C6.1 - consumo idrico annuo per utenti industriali	2	0	-1	1	0	1	0	-3	-2	-1	-1	-0,62	-0,062			
		C6.1 - copertura del servizio di fognatura	2	0	0	0	-1	0	0	0	-2	-2	-1	-1	-0,58			-0,058
Suolo e sottosuolo.	Uso del suolo.	D1.1 - uso del suolo per classi	0	0	2	0	0	0	0	-1	0	0	0	0,14	0,021	0,43	2,63	3,05
	Consumo del suolo.	D2.1 - consumo di suolo	0	-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	-0,29	-0,044			
	Siti estrattivi	D3.1 - n. attività estrattive	0	0	0	0	2	0	0	3	1	0	1	0,81	0,203			
	Superficie percorsa dal fuoco.	D4.1 - Estensione Aree percorse dal fuoco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,000			
	Erosione costiera.	D5.1 - Variazione dell'ampiezza	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0,34	0,034			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD										STATO ATTUALE		SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione			
			AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti						
		della spiaggia (per transetto)																
	Contaminazione dei suoli.	D6.1 - Numero siti contaminati	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0,25	0,031				
		D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	0	2	1	0	3	0	3	2	2	0	3	1,46	0,183			
Rischi naturali e antropogenici.	Rischio sismico e vulcanico	E1.1 - Classificazione Rischio Sismico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,000	0,09	3,00	3,09
	Rischio idrogeologico.	E2.1 - Aree a Rischio Idraulico	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	0	1	0,05	0,005			
		E2.2 - Aree a Pericolosità Idraulica	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0,53	0,053			
		E2.3 - Aree a Rischio da Frana	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,14	0,014			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti			STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione	
		E2.4 - Aree a Pericolosità da Frana	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,14	0,014			
	Attività a rischio di incidente rilevante.	E3.1 - impianti a rischio di incidente rilevante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,000			
	Rischio nucleare.	E4.1 - Trasporti materie radioattive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05	0,008			
Agenti fisici.	Rumore.	F1.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli del rumore	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0,300	0,33	3,00	3,33
	Inquinamento elettromagnetico.	F2.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli CEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,07	0,028			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Ambiente e Territorio											Clima		0,06	2,88	2,93
			AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziammento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione			
Biodiversità e aree naturali protette.	Aree naturali protette.	G1.1 - Aree naturali protette	0	0	1	1	0	0	0	-1	0	0	0	0,07	0,009	0,06	2,88	2,93
	Rete Natura 2000.	G2.1 - SIC-ZSC e ZPS	0	0	1	1	0	0	0	-1	0	0	0	0,07	0,009			
	Valore ecologico	G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	1	-1	1	1	-1	0	0	-1	-2	0	-1	-0,31	-0,039			
	Agro-biodiversità.	G4.1 - Razze autoctone casertane	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0,16	0,007			
		G4.2 - Varietà erbacee autoctone Casertane	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0,16	0,007			
		G4.3 - Varietà arboree autoctone Casertane	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0,16	0,007			
	Tutela delle produzioni	G5.1 - Numero di produzioni	1	0	1	1	-2	0	0	-1	-1	0	-1	-0,22	-0,028			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD										STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione	
			AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti			
	agricole di pregio	agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)													
	Interesse agrituristico della biodiversità	G6.1 - Strutture agrituristiche e Fattorie didattiche	0	0	1	1	0	0	1	-1	-1	0	0	0,00	0,000
		G6.2 - Coltivatori custodi e Vivai forestali	0	0	1	1	0	0	1	-1	0	0	0	0,14	0,009
	Fauna selvatica	G7.1 - Stato di conservazione della fauna	1	-1	1	1	-2	0	0	-1	-2	0	-1	-0,41	-0,026
		G7.2 - Oasi di protezione e Zone di Ripopolamento e cattura	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0,16	0,010
		G8.1 - Aree forestale	1	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0,52	0,033

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione		
	Foreste e Verde pubblico	(superfici boscate e praterie) G8.2 - Aree a verde pubblico	2	1	1	1	3	0	3	0	0	0	0	0,97	0,061		
Paesaggio e beni culturali.	Paesaggio.	H1.1 - recupero aree dismesse e/o degradate	2	1	0	0	4	0	0	1	1	1	1	1,05	0,263	0,37	
		H1.2 - aree di elevato pregio agricolo	1	-1	0	0	3	0	1	0	0	0	-1	0,37	0,093		3,00
	Beni culturali.	H2.1 - beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati	1	-1	0	-1	3	0	1	-2	0	0	-1	0,02	0,010		
Ambiente urbano.	Programmazione e criticità.	I1.1 - dotazione di attrezzature e infrastrutture locali per la RD	3	4	3	2	4	2	0	0	0	0	0	1,60	0,800	1,43	
																2,25	
																3,68	

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione			
		L1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	3	3	3	1	3	1	0	1	1	2	2	1,83	0,458	1,32	2,73	4,05
		L1.3 - impianti localizzati in aree industriali	0	0	3	1	3	2	0	-2	2	-2	-2	0,69	0,173			
Rifiuti	Produzione dei rifiuti urbani	L1.1 - produzione totale rifiuti urbani	0	3	5	1	2	3	5	0	0	0	0	1,68	0,084			
		L1.2 - produzione pro-capite rifiuti urbani	0	2	5	3	2	2	4	0	0	0	0	1,63	0,082			
		L1.3 - percentuale di raccolta differenziata	2	1	4	3	5	3	5	0	0	1	0	2,15	0,108			
		L1.4 - diffusione del compostaggio	1	5	4	1	1	0	2	0	0	0	0	1,22	0,061			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD												STATO ATTUALE		SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione	
			AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione e eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti						
		domestico e locale																
	Tipologie di smaltimento dei rifiuti urbani	L2.1 - Produzione rifiuti urbani per codice EER	0	4	3	1	2	4	3	0	0	0	0	1,38	0,276			
	Gestione dei rifiuti urbani	L3.1 - tasso di riciclaggio per le frazioni della RD	2	2	3	3	4	4	3	2	3	2	1	2,71	0,085			
		L3.2 - quantità di compost di qualità prodotto	2	3	3	3	3	0	2	0	4	0	0	1,98	0,062			
		L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	2	3	3	3	2	0	2	0	3	4	1	2,07	0,065			
		L3.4 - quantità di rifiuti	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3	1	2,94	0,092			

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti			STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione
		effettivamente recuperati															
		L3.5 - quantità di rifiuti conferiti in discarica	0	3	3	4	2	3	2	3	3	3	0	2,45	0,077		
		L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	1	4	2	2	2	3	4	0	0	0	0	1,41	0,044		
		L3.7 - Distribuzione attrezzature RD alle utenze (buste, ecc.)	1	1	2	2	2	3	2	0	0	0	0	1,12	0,035		
		L3.8 - capacità impiantistica	0	1	2	2	2	1	0	4	4	2	3	2,15	0,067		

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD										STATO ATTUALE		SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione
			AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti			
		per il recupero RU nell'ATO													
	Produzione dei rifiuti speciali	L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	0	2	2	-1	-1	-1	0	-1	-1	1	0	-0,07	-0,005
		L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	0	1	2	-1	-1	-1	0	1	0	2	-1	0,32	0,021
		L4.3 - Recupero di materia dei RS presso attività produttive	0	2	2	1	1	1	0	1	2	3	3	1,40	0,093
	Gestione dei rifiuti speciali	L5.1 - Numero di impianti di recupero/smaltimento	0	1	3	1	1	1	0	1	-1	1	1	0,83	0,062
		L5.2 - Comuni interessati da impianti di	0	0	3	1	1	1	0	-2	-2	0	0	0,10	0,008

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, composta da RU, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione			
		recupero/smaltimento																
Energia.	Produzione energetica.	M1.1 - Produzione energetica in provincia	0	1	1	0	1	0	0	2	4	2	0	1,27	0,318	0,49	2,50	2,99
	Consumi energetici.	M2.1 - Consumi elettrici per settore	0	-2	-1	0	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-0,46	-0,115			
	Consumi Prodotti Petroliiferi	M3.1 - consumi prodotti petroliferi per settore	-1	-1	-1	-1	-2	0	-1	4	0	0	-1	-0,12	0,030			
	Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	M4.1 - produzione da impianti alimentati da fonti rinnovabili	0	1	0	0	1	0	0	3	4	2	0	1,27	0,318			
Trasporti.	Rete di trasporto.	N1.1 - estensione	0	0	3	-1	0	0	0	0	0	0	0	0,35	0,123	1,38	2,35	3,73

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	AS0 - Riorganizzazione funzionale dell'organizzazione in n.12 SAD	AS1 - Investimenti in infrastrutture locali per la riduzione della produzione e RU (Compostaggio locale, CIRO, ecc.)	AS2 - Incentivi per la riduzione dei rifiuti alle utenze domestiche e non domestiche (Tariffazione puntuale, compostaggio domestico, distributori alla spina, recupero eccedenze alimentari, pannolini riutilizzabili, dematerializzazione carta uffici, ecc.)	AS3 - Standardizzazione ed ottimizzazione delle modalità di raccolta differenziata "porta a porta"	AS4 - Investimenti in infrastrutture locali per l'efficienza della raccolta e logistica dei rifiuti differenziati (centri di raccolta, centri di servizi, ecc.)	AS5 - Potenziamento della raccolta e recupero di specifici rifiuti urbani (vetro, terre da spazzamento stradale, RAEE, olii esausti, tessuti, pannolini, ecc.) e monitoraggio della qualità	AS6 - Campagne di comunicazione, sensibilizzazione, formazione ed eventi culturali	AS7 - Impiantistica per il recupero di qualità delle Frazioni Differenziate (rifiuti ingombranti, terre da spazzamento, assorbenti, ecc.)	AS8 - Impiantistica per il recupero di qualità della Frazione Organica (Umido e Sfalci Potature)	AS9 - Efficientamento dell'impiantistica per il recupero della Frazione Residuale Indifferenziata (TMB SMCV)	AS10 - Recupero delle volumetrie e in discariche esistenti mediante Landfill Mining per il collocamento degli rifiuti non recuperabili altrimenti inferiori al 10% dei RU prodotti	STATO ATTUALE	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione			
		della rete stradale																
	Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	N2.1 - percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento	2	2	3	0	3	-1	0	3	4	0	0	1,93	1,255			
Turismo.	Flussi turistici e strutture ricettive	M1.1 - flussi turistici	0	0	0	0	2	1	1	-1	-3	0	-1	-0,27	-0,135			
		M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	1	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1,79	0,895	0,76		
																3,00	3,76	3,450

Tabella 6.13 - Matrice di valutazione degli impatti conseguenti all'attuazione della proposta di Piano con misure di mitigazione e compensazione ambientale

6.6.2 Analisi degli scenari valutati

La Tabella a seguire riporta il confronto tra lo stato ambientale del contesto attuale e il livello di qualità ambientale perseguibile nelle seguenti ipotesi di sviluppo del piano:

- scenario zero (S0): scenario futuro senza l'attuazione del Piano;
- scenario uno (S1): ipotesi di attuazione delle azioni di Piano;
- scenario due (S2): ipotesi di implementazione delle azioni di piano con le misure di mitigazione e compensazione previste.

I risultati mostrano come entrambi le ipotesi di sviluppo del piano (S1 e S2) conducono ad un significativo miglioramento dello stato di qualità ambientale preesistente, mentre la non attuazione dello stesso (S0) porta ad un deciso peggioramento del livello di qualità ambientale preesistente.

Le misure di mitigazione proposte consentono un ulteriore incremento da un punto di vista numerico ma non di classe del livello di qualità ambientale-strategico complessivo, che con l'attuazione della proposta di Piano risulta di tipo "buono".

Componente Ambientale Strategia <i>CS</i>	Analisi del Contesto Ambientale Attuale <i>LQCS_{0,p}</i>	SCENARIO 0 - Senza attuazione PdACE <i>LQCS_{0 prev,p}</i>	SCENARIO 1 - Attuazione PdACE <i>LQCS_p</i>	SCENARIO 2 - Attuazione PdACE con misure di mitigazione e compensazione <i>LQCS_{p, m}</i>
1.Pressione antropica e salute pubblica	2,95	2,55	4,04	4,21
2.Aria ambiente e rischi di alterazione climatica	2,53	2,05	3,19	3,41
3.Acque	2,43	2,35	2,68	2,75
4.Suolo e sottosuolo	2,63	2,50	2,80	3,05
5.Rischi naturali e antropogenici	3,00	2,85	2,95	3,09
6.Agenti fisici	3,00	3,00	2,67	3,33
7.Biodiversità e aree naturali protette	2,88	2,63	2,88	2,93
8.Paesaggio e beni culturali	3,00	3,00	3,25	3,37
9.Ambiente urbano	2,25	2,00	3,61	3,68
10.Rifiuti	2,73	2,12	3,97	4,05
11.Energia	2,50	2,25	2,62	2,99
12.Trasporti	2,35	1,70	3,57	3,73
13.Turismo	3,00	2,50	3,31	3,76
	<i>LQAS₀</i>	<i>LQAS_{0 prev}</i>	<i>LQAS</i>	<i>LQAS_m</i>
Livello di Qualità Ambientale Strategica	2,67	2,35	3,27	3,45

Tabella 6.14 - Confronto degli scenari di evoluzione

7 Studio di Incidenza

7.1 Metodologica per la VINCA

La valutazione di incidenza (MATT, 2004) “se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l’uso sostenibile del territorio”. Tale disciplina viene introdotta nell’ordinamento italiano⁹³ dall’art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 così come modificato dall’art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n. 120, avendo la Commissione Europea assoggettato il nostro stato membro a specifica procedura di infrazione proprio per il citato art. 5 del DPR 357/97 in quanto esso non trasferiva fedelmente nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”.

In forza al citato art. 5 (co. 2 e 3), tutti i piani o interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito ma che possono avere incidenze significative sullo stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi devono essere oggetto di uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell’allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria (pSIC), sul sito di importanza comunitaria (SIC) o sulla zona speciale di conservazione (ZSC), tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

In particolare (art. 5, co. 4), per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, che interessano siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, la valutazione di incidenza è ricompresa nell’ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo Studio di Impatto Ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento agli indirizzi di cui all’allegato G.

A tal proposito, in Regione Campania, occorre fare riferimento seguenti provvedimenti:

- DPGR Campania n. 9 del 29 gennaio 2010 recante “Emanazione del Regolamento - Disposizioni in materia di procedimento di Valutazione di Incidenza” che ha individuato i progetti e gli interventi ritenuti non significativamente incidenti sui valori e sullo stato di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 ed ha stabilito stabilisce l’obbligatorietà della valutazione appropriata (di cui si dirà in seguito) per gli strumenti di pianificazione e per quei progetti ed interventi che rientrano, per tipologia, nel campo di applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale, rimandando ad una fase di screening preventivo gli altri progetti ed interventi;
- DGR Campania n. 324 del 19 marzo 2010 recante “Articolo 9, comma 2 del Regolamento regionale n. 1/2010 - Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza. Approvazione delle Linee Guida e Criteri di indirizzo per l’effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania, con la quale sono stati definiti gli indirizzi operativi in merito ai criteri e alle modalità di svolgimento del procedimento di valutazione di incidenza e all’integrazione della stessa valutazione con le procedure di Valutazione Ambientale Strategica o con la Valutazione di Impatto Ambientale.

⁹³ Riferimenti normativi italiani:

DPR n. 357/97 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”

DM 3.9.02 “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”

DPR n. 120/03 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”

DM 17.10.07 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e ZPS.

Da un punto di vista operativo, il Rapporto Ambientale integra lo Studio di Incidenza redatto ai sensi del più volte citato allegato G al DPR 357 e costituisce lo strumento essenziale di partecipazione del pubblico e di consultazione con l'Autorità Competente indicata dalla Regione Campania. Nella redazione dello Studio di Incidenza si fa riferimento alle linee guida rappresentate dai seguenti documenti:

- Recepimento delle “Linee guida nazionali per la Valutazione d’Incidenza (...)” approvate con DGR n. 280 del 30 giugno 2021;
- “Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/ CEE “HABITAT” articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate il 28 novembre 2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, co. 6, della L. n. 131 del 5 giugno 2003, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano;
- “Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE” C(2021) 6913 final del 28 settembre 2021.

Nella seguente figura è rappresentata l’illustrazione di un diagramma a blocchi logico-procedurali attraverso il quale si tenta di spiegare gli step della Valutazione d’Incidenza, aggiornata secondo le Linee guida nazionali (2019) ed europee (2021), alla luce degli schemi sottesi dal più che datato documento “storico” Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/ CEE” pubblicato dall’Ufficio per le pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee nel 2002.

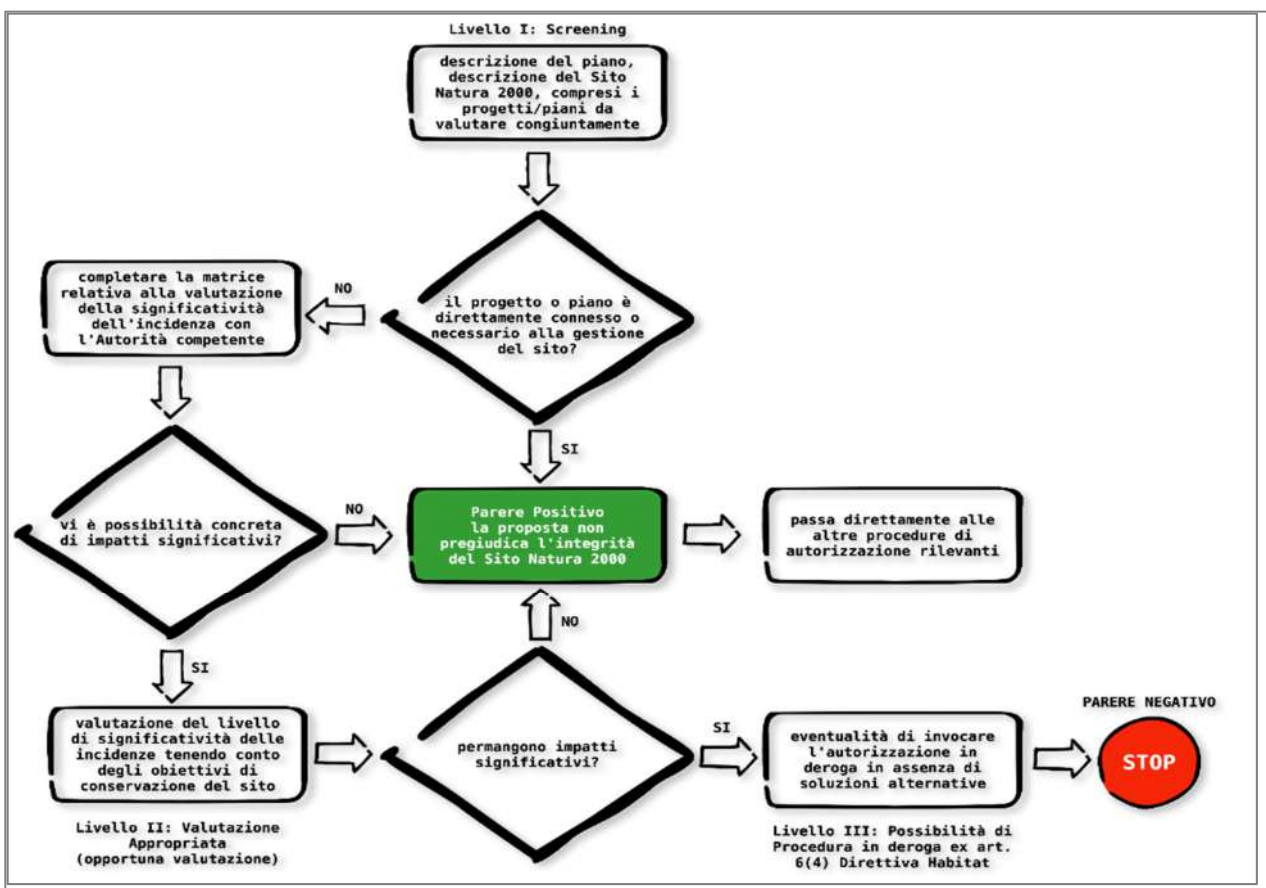


Figura 7.1 - Illustrazione recante il diagramma a blocchi logico-funzionali che sintetizza le tre fasi della Valutazione d’Incidenza Ambientale di Piani e Progetti. Livello I: Screening; Livello II: Valutazione Appropriata (Opportuna Valutazione); Livello III: Procedura in deroga per imperativi motivi di rilevante interesse pubblico ex art. 6(4) Direttiva Habitat.

Nella redazione dello Studio di Incidenza si è tenuto conto della descrizione del PdACE con le dovute integrazioni che lo stesso PdA ha recepito in fase preliminare.

La descrizione della Rete Natura 2000 che interessa il territorio della provincia di Caserta è stata data al precedente paragrafo 3.7 “Biodiversità e aree naturali protette”, tuttavia essa è stata integrata rispetto ad ulteriori fattori fondamentali per lo Studio di Incidenza, ovvero:

- la descrizione, completata anche attraverso indicatori di natura quali-quantitativa degli Habitat tutelati dalla Rete Natura 2000 che interessano la provincia di Caserta o sono ad essi collegati funzionalmente e individuabili attraverso la specifica sezione delle schede dei Siti Natura 2000;
- l’individuazione degli Habitat prioritari presenti nelle ZSC e nelle ZPS, ovvero quegli Habitat che sono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo e sono contrassegnati con un asterisco;
- le principali tipologie ambientali dell’ambiente casertano;
- le specie di interesse comunitario (Piante, Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili, Mammiferi e Uccelli) censite nei Siti della Rete Natura 2000 casertani, in uno alle principali caratteristiche ecologiche, l’allegato della Direttiva (Habitat o Uccelli) di afferenza e i principali fattori di minaccia per la conservazione conosciuti.

E’ possibile riconoscere che il collettivo di azioni immateriali che il PdACE eredita dal PRGRU comportano incidenze positive (dirette e indirette) sugli Habitat e le Specie tutelate. Ciò in quanto il Piano d’Ambito, come lo stesso documento strategico sovraordinato di livello regionale (di cui è un mero strumento di attuazione), è a diretta finalità ambientale e pertanto le sue azioni implicano obiettivi di maggiore sostenibilità ambientale nella gestione del ciclo dei rifiuti urbani e a cascata verso tutte le altre componenti e fattori ambientali che risultano con esso in equilibrio.

Per quanto attiene, invece, alla progettazione dei nuovi impianti per il completamento del ciclo nell’ambito dei confini provinciali, è stato adottato il principio di precauzione, dietro la linea di difesa costruita a protezione delle componenti ambientali e della Rete Natura 2000, rappresentata dal collettivo dei vincoli cogenti che riguardano proprio i Siti nell’ambito dei quali sono tutelate le Specie e gli Habitat a livello comunitario.

Ci si riferisce, nella fattispecie, al divieto assoluto di localizzazione di nuovi impianti industriali per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti all’interno delle aree afferenti alla Rete Natura 2000 (Vincolo V-02 e V-06), individuati già a partire dal PPGR del 2009. Al livello di dettaglio, gli impianti previsti non ricadono in queste due aree.

Non basta garantirsi che gli impianti stessi siano esterni ai siti della Rete Natura 2000 ma bisogna anche assicurare che siano minimizzati i disturbi verso un fattore ambientale che, in quanto biotico, è caratterizzato da equilibri propri che dipendono persino dalla scelta del cronogramma di esecuzione delle opere.

Concordemente a quanto asserito nel RA del PRGRU (p. 440) le incidenze significative delle azioni materiali di piano sono individuate, nella fattispecie, riconoscendo tra i possibili effetti quelli che sono capaci di determinare gli impatti sinteticamente riassunti nella seguente Tabella:

Effetti riconoscibili a seguito delle azioni materiali di programma
perdita di superficie di habitat (soprattutto per l’occupazione di suolo dovuta alla realizzazione degli impianti di gestione e alle infrastrutture di collegamento a loro servizio).
frammentazione di habitat (esercitabile soprattutto se le fasi di gestione dei rifiuti interessano le cosiddette aree di collegamento ecologico funzionale o le buffer zones).
rarefazione di specie di interesse conservazionistico.
perturbazione delle specie di flora e di fauna.
diminuzione delle densità di popolazione delle specie.
interruzione di connessioni ecologiche.

alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli (conseguente ad immissione di inquinanti organici e/o inorganici degli impianti e/o da sversamenti accidentali durante i trasporti, nelle acque, in atmosfera e nel suolo).

disturbo alle specie connesso alle attività antropiche.

Tabella 7.1 - Effetti riconoscibili tra gli impatti determinati dalle azioni di piano sulle specie e gli habitat tutelati a livello comunitario (Fonte: PRGRU)

La valutazione complessiva sarà rappresentata per comodità espositiva sotto forma di matrice che ha la struttura data nella seguente Figura:

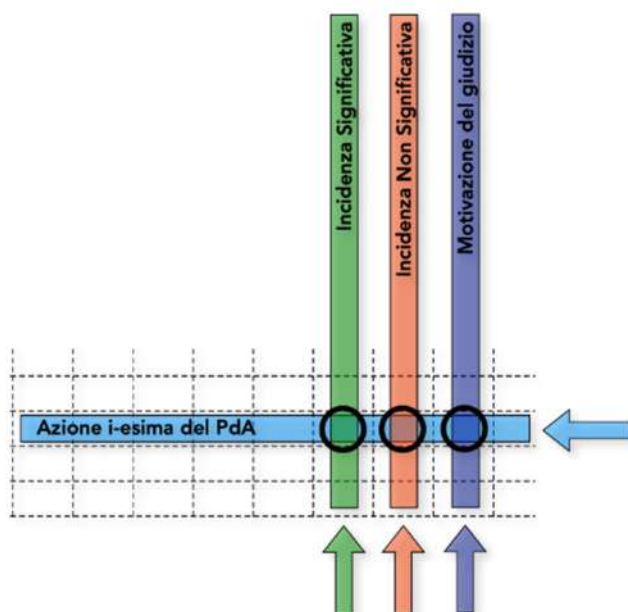


Figura 7.2 - Struttura della matrice di rappresentazione della significatività dell'incidenza delle azioni materiali del PdA. Fonte: elaborazione propria.

La VINCA è allegata in separata relazione.

8 Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate.

Ai sensi dell'Allegato VI alla parte II del D.lgs. 152/2006, il Rapporto ambientale, tra le informazioni da contenere, deve prevedere la "sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste".

8.1 Metodo di valutazione delle possibili scelte

Il modello di valutazione proposto al precedente capitolo 6 si fonda sull'assunto che il PdACE riesca rapidamente a superare la fase di start-up e giungere nella fase di regime, in modo da esplicare pienamente i propri effetti. Ricordando che il Piano ha dirette finalità ambientali, ogni ritardo nel raggiungere la fase di regime comporta detrimento per le componenti e i fattori ambientali presi in considerazione e conseguentemente altro genere di effetti negativi (tra i primi: quelli economici, perdita di credibilità, sfiducia nelle istituzioni e rischio per la salute pubblica).

Oltre le variabili di controllo delle fasi transitorie di start-up che riguardano la prima parte del ciclo (fasi di gara, individuazione del soggetto gestore, implementazione di un progetto operativo di raccolta, acquisto, fornitura e distribuzione delle attrezzature per la raccolta, l'adozione di un Regolamento unico per l'ATO, ecc.), dovrebbe essere opportuno individuare, in fase di previsione, i fattori di governo capaci di modificare il quadro valutativo di regime, nel caso di mancanza di uno o più impianti previsti per la chiusura del ciclo dei rifiuti entro i confini dell'ATO.

Tale necessità si appalesa come del tutto evidente per la altrettanto evidente fragilità del sistema impiantistico campano. Ad esempio, ogni volta che l'impianto di Acerra non riceve, anche solo per fermo da manutenzione programmata, il sistema delle raccolte in Campania va in crisi e scatena il panico nei gestori.

Per ora, in Campania, per ciò che si ha avuto modo di leggere dagli altri strumenti di programmazione dei corrispondenti EdA avviati a procedura di scoping, si sta lavorando su Piani d'Ambito che non risolvono il problema della individuazione puntuale del complesso dell'impiantistica necessaria a chiudere il ciclo dei rifiuti urbani entro paletti di delimitazione dei confini impermeabili e blindati piantati sulle frontiere provinciali. Si leggono sempre verbi al futuro, compreso nella presente proposta di PdA, ma nessuna Amministrazione riesce a risolvere il vero problema dei problemi in Campania: fare accettare alle comunità gli impianti necessari a trattare i rifiuti che esse stesse producono.

Eppure l'EdA Caserta, in questa particolare circostanza, risulta avvantaggiata rispetto agli Enti di governo degli altri ATO campani. Come si è avuto modo di rappresentare al precedente capitolo 2 di questo documento, la circostanza dell'esistenza di un Piano Rifiuti Provinciale, con tanto di superamento di procedura di VAS, nel quale furono indicate, con la medesima metodologia scientifica adottata in seno al PRGRU (a meno degli aggiornamenti intervenuti a seguito di mutazioni di piani o di leggi, rispetto ai vincoli V-15 e V-16), le aree idonee e le aree non idonee ad ospitare impianti industriali di trattamento e/o smaltimento dei rifiuti urbani, dovrebbe rappresentare un ottimo punto di partenza per risolvere definitivamente il problema.

8.2 La scelta delle alternative individuate.

Le alternative possono riguardare la strategia del piano e le possibili diverse configurazioni dello stesso relativamente ad allocazione delle risorse finanziarie, tipologia delle azioni, localizzazione, soluzioni tecnologiche, modalità di attuazione e gestione o sviluppo temporale.

Sulla base dello strumento di pianificazione proposto le alternative valutate riguardano i seguenti ambiti:

- a) articolazione del territorio in più SAD;
- b) privilegiare le modalità di raccolta domiciliari “porta a porta”
- c) scelta delle filiere per le quali dotazione di impianti pubblici
- d) soluzioni di trattamento dei sovralli prodotti dagli impianti di preparazione al riutilizzo ed al recupero di materia delle frazioni differenziate (ingombranti, assorbenti alla persona, terre da spazzamento stradale, ecc.);
- e) rifunzionalizzazione dell’impiantistica già esistente per contenere il consumo di suolo;
- f) esclusioni dal PdACE di altri servizi assegnati all’EdA quali la gestione dei rifiuti da corpi idrici superficiali e abbandono sul demanio regionale (Art.35 della L.R. 14/2016 e ss.mm.ii.) e la gestione post-operativa delle discariche e dei siti di stoccaggio (Art.41 della L.R. 14/2016 e ss.mm.ii.).

Nel seguito si procede ad esporre le varie scelte effettuate.

8.2.1 Articolazione del territorio in più SAD

Nel territorio casertano è presente una notevole frammentazione nella gestione dei servizi di gestione della raccolta comunale e nell’utilizzo delle filiere e/o impianti di stoccaggio/trasferenza privati presenti sul territorio, ed in taluni casi la gestione è effettuata in economia dall’ente comunale.

L’Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Caserta nella sua totalità è costituito da circa 900.000 abitanti e circa 100.000 unità locali distribuite in modo disomogeneo all’interno della superficie di 2.651 km². Infatti, come si può notare nella figura seguente, è possibile distinguere n.5 aree di aggregazione omogenea:

n.2 conurbazione che gravitano attorno alle città più popolose:

- Casertana (costituita da circa n.21 comuni, tra i quali Capua, San Tammaro, Santa Maria Capua Vetere, San Prisco, Curti, Macerata Campana, Portico di Caserta, Recale, Capodrise, Casapulla, Casagiove, Caserta, Maddaloni, San Nicola la strada, San Marco Evangelista, Marcianise, Valle di Maddaloni, Cervino, Santa Maria a Vico, Arienzo e San Felice a Cancelli) con popolazione di circa 352.000 abitanti su un’area urbana di circa 95 kmq;
- Aversana (costituita da circa n.19 comuni, tra i quali Cesa, Sant’Arpino, Orta di Atella, Succivo, Gricignano d’Aversa, Carinaro, Aversa, Teverola, Casaluce, Frignano, San Marcellino, Villa di Briano, Trentola Ducenta, Lusciano, Parete, Casapesenna, San Cipriano d’Aversa, Casal di Principe, Villa Literno) con popolazione di circa 287.000 abitanti su un’area urbana di circa 65 kmq;

n.3 aggregazioni che gravitano in tre distinte quali:

- aggregazione urbana costiero (Castelvoturno, Cellole, Mondragone)
- aggregazione urbana agro caleno (Calvi Risorta, Francolise, Sparanise, Pignataro Maggiore, Giano Vetusto, Pastorano, Camigliano, Vitulazio e Bellona, Vitulazio)
- aggregazione urbana area matesina (Alife, Castello del Matese, Piedimonte Matese, San Potito Sannitico)

Completano l’articolazione territoriale centri urbani medio e piccoli che variano dal contesto della piana del fiume Volturno fino alle aree collinari e montane, con peculiarità molto eterogenee.

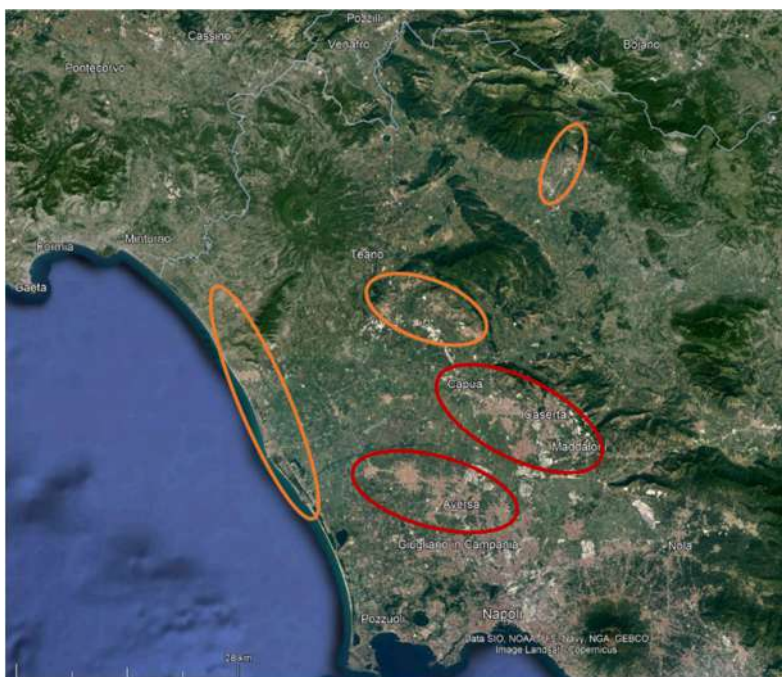


Figura 8.1 – Ipotesi di forme alternative di aggregazione territoriale inerente alla gestione dei rifiuti ed igiene urbana (Elaborazione propria su immagine satellitare Google Earth)

In applicazione alla L.R. n.14/2016 s.m.i., art. 24, l'ATO ha ritenuto opportuno articolarsi in Sub Ambiti Distrettuali (SAD). Per bilanciare aspetti di eccessiva frammentazione del mercato di servizio di gestione dei rifiuti urbani (più di 50 gestori esclusi gli impianti provati delle filiere) e quelli di eterogeneità del territorio urbanizzato ed aperto si è ritenuto opportuni raggruppare i comuni in sottoambiti di dimensioni tra i 50.000 ed i 100.000 abitanti.

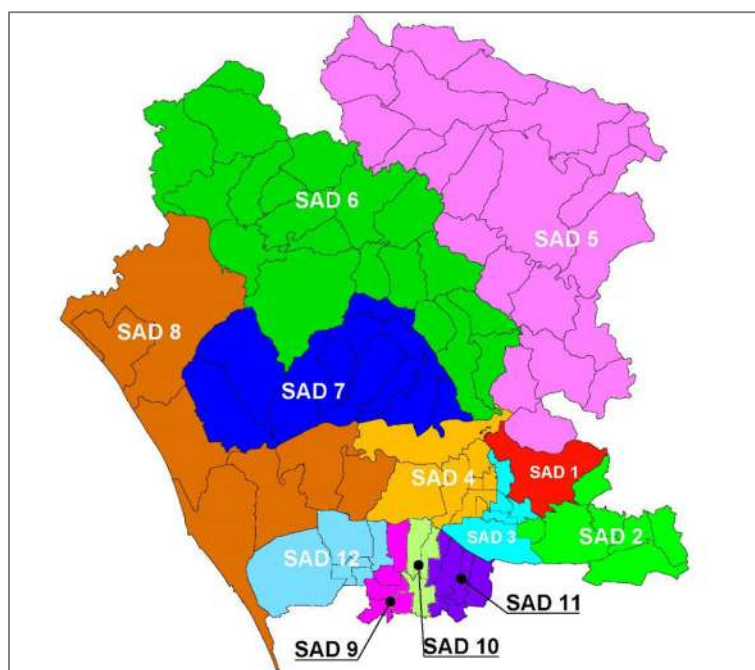


Figura 8.2 - Articolazione in SAD (Fonte: PdACE)

SAD	Popolazione (Dati Piano)	Superficie (kmq)
SAD 1	72.805	54,07
SAD 2	87.057	113,51
SAD 3	91.086	47,96
SAD 4	100.078	123,41
SAD 5	59.185	750,49
SAD 6	52.365	614,64
SAD 7	53.154	292,72
SAD 8	100.247	454,72
SAD 9	72.386	31,3
SAD 10	73.942	25,11
SAD 11	80.266	40,28
SAD 12	61.092	103,14
Intero ATO	903.663	2.651,35

Tabella 8.1 – Dimensioni dei SAD (Fonte: PdACE)

In questo modo la conurbazione Casertana è suddivisa nei SAD 1, 2, 3 e 4, mentre quella Aversana nei SAD 9, 10, 11 e 12. Il SAD 7 gravita attorno ai comuni dell'aggregazione dell'agro caleno, mentre il SAD 8 ai comuni dell'aggregazione costiera. Il SAD 5 oltre a inglobare l'aggregazione dell'alto matese si estende per tutta la vallata dell'alto Volturno. La scelta è dettata anche dal fatto che nel contesto economico della regione Campania sono presenti pochi operatori economici che possono effettuare la raccolta dei rifiuti urbani in un bacino di utenza superiore ai 100.000 abitanti (classi A e B). Nella tabella a seguire si riepiloga il numero di operatori economici come da ricerca effettuata presso l'Albo Nazionale Gestori Ambientali (ANGA, URL: <https://www.albonazionalegestoriambientali.it/Public/Home>).

Ricerca effettuata a gennaio 2024 sul sito ANGA (Fonte: https://www.albonazionalegestoriambientali.it/Public/Home) Numero di Iscrizioni Albo Nazionale Gestori Ambientali - Sezione Regione Campania					
Operatori economici con iscrizione in Categoria 1 ordinaria	Avellino	Benevento	Caserta	Napoli	Salerno
Totale operatori	57	48	109	300	141
di cui alla					
Casse A - superiore o uguale a 500.000 abitanti	0	1	5	7	9
Casse B - inferiore a 500.000 abitanti e superiore o uguale a 100.000 abitanti	3	2	3	16	7

Tabella 8.2 – Numero di Operatori economici abilitati alla raccolta e trasporto dei rifiuti urbani (Elaborazione propria su dati ANGA, gennaio 2024)

8.2.2 Privilegiare le modalità di raccolta domiciliari “porta a porta”

Dato che lo stato attuale ha livelli di raccolta differenziata ancora bassi rispetto agli obiettivi attestati dal PRGRU e dalle normative vigenti, ed inoltre vi è una scarsa diffusione di tariffe puntuali e una forte disomogeneità nella sensibilizzazione dei cittadini alla raccolta differenziata non sono perseguibili nel breve e medio periodo soluzioni alternative, che sicuramente presentano minori impatti ambientali come la raccolta a cassonetto stradale. Sono praticate, anche sulla spinta di finanziamenti CONAI, l'utilizzo di mini isole ecologiche in container mobili soprattutto in frazioni/quartieri isolati e/o periferici rispetto al nucleo cittadino. Monitorare le aree dove sono “sperimentare” tali soluzioni di raccolta mista durante il prossimo decennio di attuazione del presente Piano, potrebbe fornire validi elementi per un ripensamento sull'ulteriore efficientamento delle modalità di raccolta differenziata, non escludendo, nel lungo periodo, anche sotto la maggiore sensibilità civica, una graduale

incremento delle modalità di raccolta differenziata “mista”. Nella figura a seguire si riporta un esempio di installazione di container mobili informatizzati realizzata nel maggio 2022 nella frazione di Casertavecchia del comune di Caserta (foto CasertaNews URL: <https://www.casertanews.it/attualita/isola-ecologica-casertavecchia.html>).



Figura 8.3 – Mini Isola Ecologica nella frazione Casertavecchia con container informatizzati (Fonte: CasertaNews)

8.2.3 Scelta delle filiere per le quali dotarsi di impianti pubblici

La scelta delle filiere da analizzare si è basata:

- sui risultati dell’analisi dello stato di fatto di quella filiera (quantitativi prodotti, gestione attuale, eventuali criticità);
- sulla normativa, in particolare la presenza di una normativa di riferimento specifica;
- su aspetti tecnici e criticità evidenziate per la gestione dei rifiuti della filiera e/o eventuali sviluppi di questi in futuro;
- sulla possibilità di sbocco di materie prime secondo (*End of Waste*) ottenibili dal recupero dei rifiuti della specifica filiera;
- su eventuali criticità ambientali derivanti dalla attuale gestione della filiera considerata.

Per ciascuna filiera considerata sono state individuate specifiche linee d’azione volte a favorire il recupero di materia o a prevedere il ricorso dal recupero energetico ove il recupero di materia non sia possibile.

Le filiere per le quali il PdACE intende investire sono:

- recupero frazione organica con impianti di compostaggio/digestione anaerobica
- recupero imballaggi multimateriale (plastica, carta, metalli, legno, eccetto il vetro vista la presenza di adeguata filiera CoReVe nel territorio casertano) mediante l’utilizzo di impianti di recupero già esistenti
- recupero terre da spazzamento stradale
- assorbenti alla persona

Nella dotazione impiantistica del recupero imballaggi, visto la presenza sul territorio di piattaforme Co.Re.Ve. non si prevede una linea di prelarazione al riutilizzo degli imballaggi in vetro. Come si evince dagli schemi rappresentativi dei flussi riportati nel PdACE si prevede di realizzare nuovi impianti.

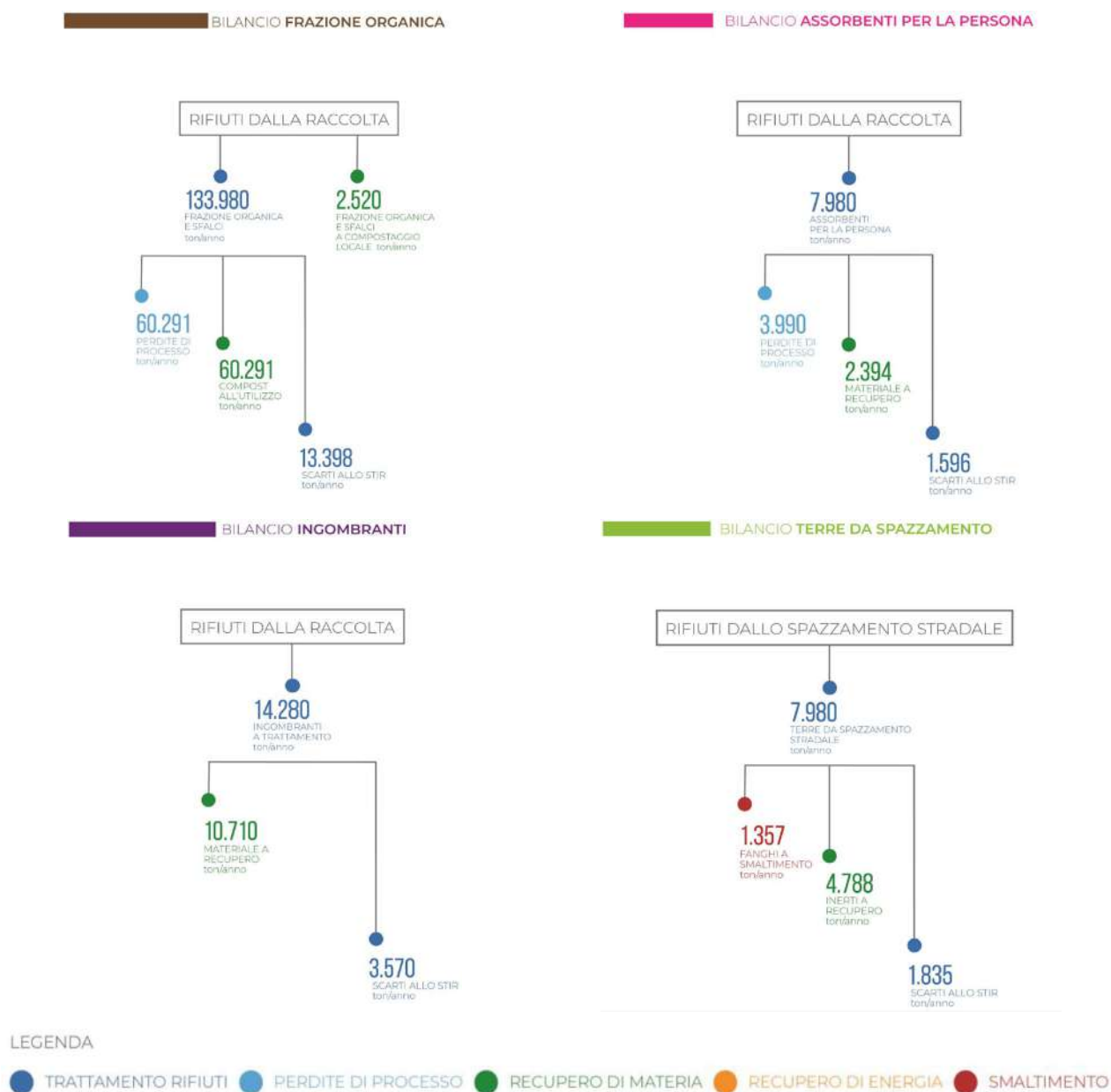


Figura 8.4 - Schemi rappresentativi dei flussi inviati ad impianti da realizzarsi (Fonte: PdACE, marzo 2024)

Per quanto concerne il recupero degli imballaggi multimateriale (frazioni plastica, carta, metalli, acciaio ed alluminio, legno e vetro) si riporta la capacità operativa già presente nel territorio casertano.

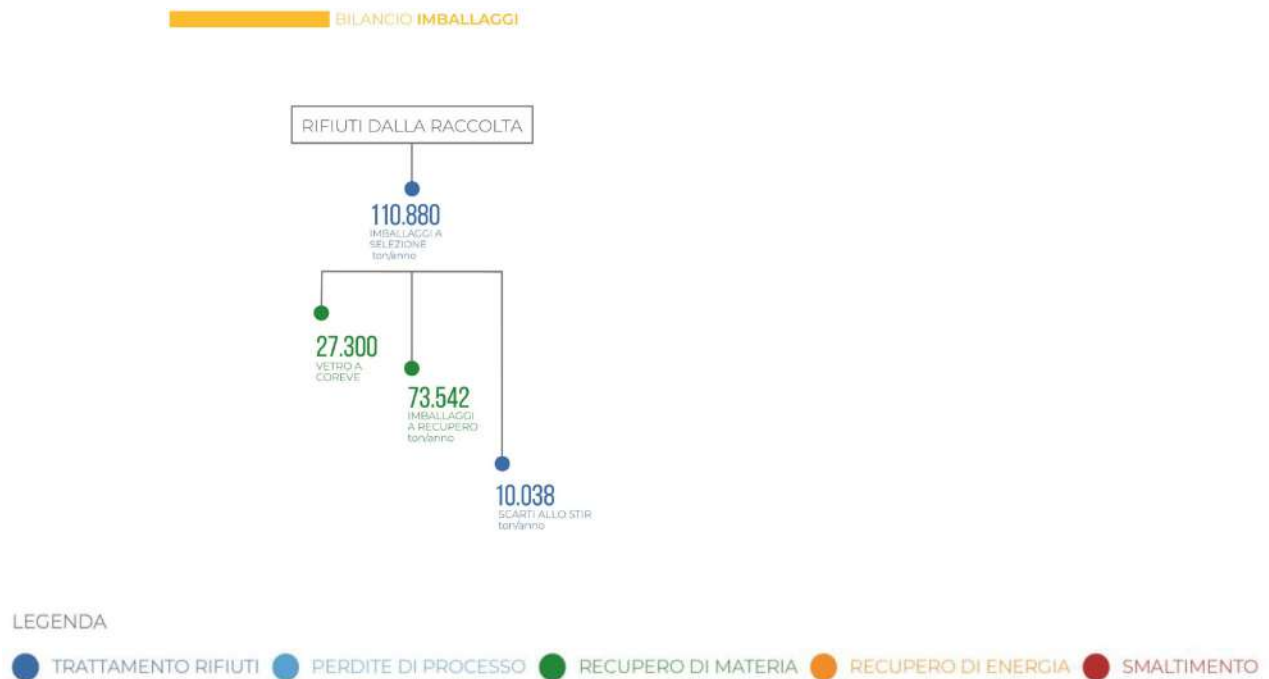


Figura 8.5 - Schemi rappresentativi dei flussi inviati ad impianti già presenti nell'ATO Caserta (Fonte: PdACE)

8.2.4 Trattamento dei sovralli e scarti prodotti dagli impianti di recupero

Il Piano propone di attuare il trattamento dei sovralli prodotti dagli impianti di preparazione al riutilizzo ed al recupero di materia delle frazioni differenziate (ingombranti, assorbenti alla persona, terre da spazzamento stradale, ecc.).

L'ipotesi alternativa di **non inviando gli scarti degli impianti primari allo STIR** e giovarsi della possibilità di **ricorrere a destinazioni extra ATO** (in quanto si tratta di rifiuti speciali), genererebbe un flusso di rifiuti da inviare a discarica (25% di 121.162t/anno) corrispondente a circa 30.290t/anno, con un'economia di circa 9kt/anno.

Gli unici volumi di discarica sui quali può fare affidamento l'EdA Caserta, per l'orizzonte temporale ad oggi percepibile, sono quelli derivanti dalla recente autorizzazione dei lavori e dell'esercizio delle attività di mining delle discariche esaurite di Maruzzella I e II, presso il Polo Tecnologico di San Tammaro, che libererebbe volumi per una capacità complessiva autorizzata di 400.000t di nuovo rifiuto proveniente dal TMB di SMCV (Relazione del progetto esecutivo, p. 70).

Da ciò è immediato ricavare che, nell'ipotesi attuale di ricorrere al TMB per i flussi di sovralli degli impianti primari, la vita dell'impianto di San Tammaro è stimabile in 10 anni ($400.000 \div 39.165 = 10,21$) mentre, invece, nell'ipotesi alternativa, i volumi disponibili dal landfill mining potrebbero durare circa 13 anni ($400.000 \div 30.290 = 13,20$).

Va comunque rilevato che si è, in entrambe le ipotesi, ben lontani dalla stima condotta in seno di PRGRU (vedi Tabella 3.3.) nello scenario di regime del 65% di RD, laddove, come si è evidenziato, il fabbisogno di discarica per l'ATO Caserta è previsto per complessive 17.290t/anno, ovvero solo il 57% del fabbisogno stimato dal PdA, per lo scenario di progetto del 70% di RD.

Tra gli effetti ambientali propri del PdA, non considerati dal PRGRU, sarà dunque necessario, dopo aver ragionato sulle possibili cause di tale disparità, esaminare con attenzione anche tale sovraccarico.

Per quanto riguarda gli slot di incenerimento verso l'unico inceneritore campano previsti dal PRGRU, si annota, sempre dalla precedente Tabella 3.3 (ultima riga) il valore di 118.521t/anno.

Nell'ipotesi di poter ricavare circa il 70% di CSS dal rifiuto in ingresso al TMB, se si sceglierà lo scenario nel quale si trattano nell'impianto di SMCV anche i sovvalli, allora si produrrà un flusso di combustibile derivato verso l'impianto di termovalorizzazione pari al 70% di 156.661t/anno, ovvero circa 109.663t/anno.

A questo **flusso di CSS che produrrebbe il TMB** per il trattamento dei rifiuti provenienti direttamente e indirettamente (sovvalli degli impianti di prima destinazione) dalla raccolta domiciliare, sembra corretto dover aggiungere quello che proviene, sempre dall'interno dell'ATO, in particolare dalle **attività di gestione del mining di Maruzzella, che è stimato (p. 70 della relazione del Progetto esecutivo) in circa 35.000t/anno.**

Se si tiene conto anche di tale aliquota aggiuntiva, allora il flusso complessivo di CSS da dovere inviare verso il termovalorizzatore di Acerra è pari a 144.663t/anno, eccedente lo slot di PRGRU di 26.142t/anno (per un sovraccarico del 22% in più della portata massica prevista per l'ATO Caserta).

Nell'ipotesi alternativa di non dover trattare presso il TMB provinciale anche i sovvalli degli impianti primari, il flusso di CSS verso l'inceneritore ammonterebbe a (70% di 121.162t/anno + 35.000t/anno) 119.813t/anno che è un'aliquota molto simile (a meno di circa 1,3kt/anno, corrispondenti a una differenza di circa l'1%) a quella dello slot ipotizzato dal PRGRU per l'ATO Caserta.

8.2.5 Rifunionalizzazione dell'impiantistica già esistente

Il Piano prevede di utilizzare per il trattamento della frazione residua indifferenziata l'impianto TMB di Santa Maria Capua Vetere, già oggetto di revamping con finanziamento regionale per migliorarne le prestazioni e l'efficienza.

Il Piano prevede di utilizzare per la discarica di servizio le volumetrie recuperate mediante intervento di Landfill Mining presso gli invasi I e II della Discarica di Maruzzella per complessive 600.000 mc. Seppur la capacità possa soddisfare i fabbisogni dell'ATO Caserta nel periodo di attuazione del Piano, non sono state individuate indicazioni nel Piano in merito alla gestione del periodo di avviamento del Landfill Mining necessario per rendere disponibili le prime volumetrie della discarica esistente.

La scelta di riutilizzare le aree già adibite ad impianti di trattamento/smaltimenti rifiuti segue gli attuali indirizzi di riduzione del consumo di suolo.

8.3 Difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste.

Nella predisposizione del presente Rapporto Ambientale si sono riscontrate una serie di difficoltà relative a:

- fonti dati del ciclo dei rifiuti urbani;
- dati ed informazioni utili alla descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente.

Con riferimento alla fonte dei dati e dei sistemi di monitoraggio del ciclo dei rifiuti speciali in Campania si evidenzia che l'unica fonte dati utilizzata è stata la banca dati MUD. Tuttavia, al fine di pervenire al calcolo dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti, ISPRA annualmente integra i dati estratti dalla banca dati MUD con stime specifiche per i settori per i quali sono previste esenzioni nella presentazione MUD.

Pertanto, al fine di lavorare su dati univoci e confrontabili, per l'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, si è scelto di utilizzare i dati pubblicati dall'ISPRA sul sito del Catasto Rifiuti Nazionale relativamente ai dati di produzione e gestione, mentre per i flussi sono state utilizzate le elaborazioni della Sezione Regionale del Catasto Rifiuti.

A fine di mantenere la confrontabilità con i dati pubblicati da ISPRA, pertanto, si è scelto di non elaborare i dati di produzione per Provincia o per Comune.

Relativamente alla definizione di una anagrafica completa e dettagliata degli impianti di gestione rifiuti esistenti ed autorizzati permangono le difficoltà evidenziate anche nel precedente Piano regionale, e permane la necessità di standardizzare sia le informazioni relative alle autorizzazioni che i relativi flussi informativi.

Rispetto invece a dati ed informazioni utili alla descrizione dello stato attuale dell'ambiente le difficoltà incontrate sono state relative:

- ✓ alla mancata disponibilità di dati utili al popolamento di indicatori da utilizzare nella fase di analisi del contesto e in quella del monitoraggio;
- ✓ alla carenza di informazioni che consentissero l'aggiornamento di alcune specifiche tematiche.

Nonostante queste difficoltà, si è ritenuto comunque fondamentale inserire nel piano di monitoraggio, previsto nell'ambito del Rapporto Ambientale, anche quegli indicatori ritenuti significativi, ma al momento non popolabili, con l'intento di riuscire a colmare in una fase successiva le carenze riscontrate nel sistema informativo campano.

9 Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PdA.

In adempimento a quanto prescritto all'art. 18 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. il presente capitolo descrive le "misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive" (lettera i, Allegato VI, parte II del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.).

9.1 Programma di monitoraggio ambientale.

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione di Piani o Programmi è sancito, in termini di obbligo degli Stati Membri, dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo. Il recepimento della Direttiva 2001/42/CE nell'ordinamento italiano, avvenuto all'interno della Parte II del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. ha ulteriormente dettagliato il ruolo del monitoraggio evidenziandone anche la funzione di verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale propri del Piano o programma stabiliti in fase di valutazione e definiti in stretta correlazione con gli obiettivi specifici del Piano.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è, infatti, lo strumento che consente di controllare gli effetti ambientali significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della proposta di Piano e, dunque, di adottare, qualora siano individuati impatti negativi imprevisti sull'ambiente, opportune misure correttive.

Il piano di monitoraggio si attua nella fase di implementazione del piano ed ha come finalità:

- la verifica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del Piano;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- l'individuazione tempestiva degli impatti ambientali negativi imprevisti;
- l'adozione di opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste del Piano;
- l'informazione degli enti e delle autorità ambientali competenti sui risultati periodici del monitoraggio attraverso l'attività di reporting.

Lo scopo del PMA è duplice: da un lato fornisce all'autorità proponente uno strumento mediante il quale individuare gli eventuali effetti imprevisti e adottare misure correttive, dall'altro, informa i soggetti competenti ed il pubblico interessato riguardo agli impatti ambientali che il piano ha generato negli anni successivi alla sua approvazione.

L'attività di monitoraggio è una fase che richiede risorse, professionalità e strumenti adeguati che deve essere programmata e definita attentamente.

Lo strumento che descrive in dettaglio le attività di monitoraggio ambientale è il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Il PMA è incluso nel rapporto ambientale e risponde ai contenuti previsti nell'allegato VI lettera i) "descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del [piano] o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta

dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare”

Come esplicitato in bibliografia CReAMO PA (Ago.2023) - Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art.18 del D.Lgs. 152/2006) il Piano di monitoraggio ambientale deve contenere le seguenti informazioni:

- ✓ Soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale (governance);
- ✓ Obiettivi delle strategie di sviluppo sostenibile a cui concorre (in termini positivi e negativi) il Piano/Programma con indicazione degli obiettivi e delle azioni del Piano/Programma pertinenti (costruzione della sostenibilità);
- ✓ Indicatori funzionali a misurare lo stato di attuazione del Piano/Programma e il contributo al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile ed i relativi valori obiettivo che si intendono raggiungere (misurazione della sostenibilità) o eventuali scostamenti da esso, nonché gli strumenti per la raccolta, l’archiviazione, l’elaborazione delle informazioni (sistemi informativi, banche dati, strumenti GIS);
- ✓ Contenuti e modalità di restituzione degli esiti del monitoraggio (rapporto di monitoraggio);
- ✓ Informazione sulle attività e sugli esiti del monitoraggio;
- ✓ Risorse umane, strumentali ed economiche necessarie per lo svolgimento delle attività di monitoraggio.

Nel seguito si approfondiranno i suddetti aspetti.

9.2 Struttura organizzativa (governance).

La struttura organizzativa dei soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale è esplicitata da n.12 responsabili per ogni SAD afferenti al Responsabile Operativo del SAD e coordinati dal Responsabile Ambientale afferente al Direttore Generale del Centro Direzionale e di Coordinamento.

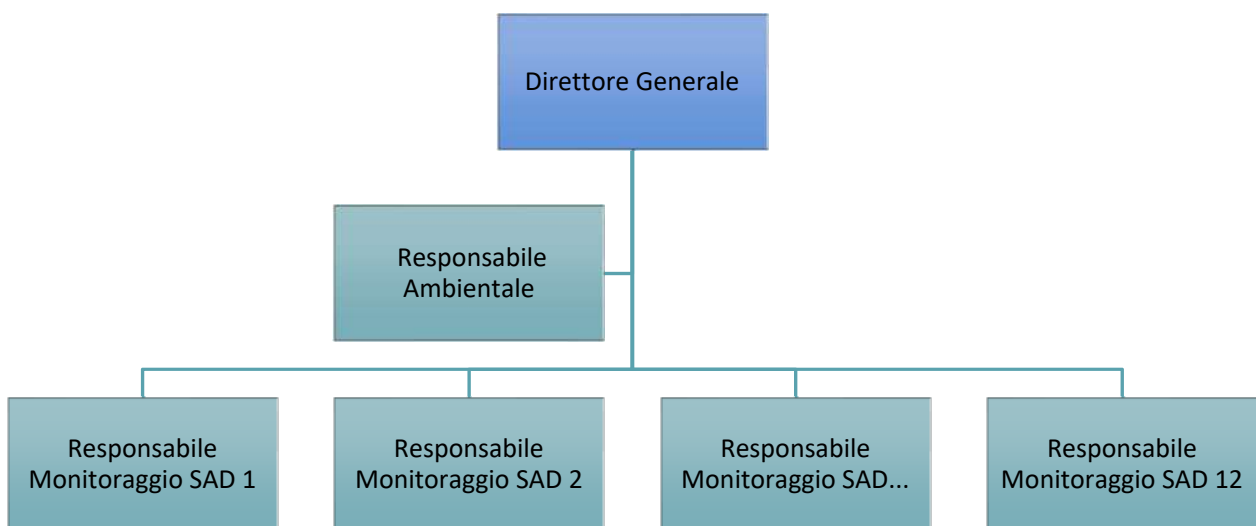


Figura 9.1 - Soggetti coinvolti nel piano di monitoraggio ambientale

Soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale:

- Autorità procedente
- Responsabile delle attività di monitoraggio ambientale
- Gruppo di lavoro che svolge le attività di monitoraggio ambientale
- Soggetti coinvolti nella raccolta delle informazioni e dei dati funzionali al popolamento degli indicatori
- Autorità competente

9.3 Obiettivi delle strategie di sviluppo sostenibile

Gli obiettivi di sostenibilità in relazione al Piano oggetto di disamina sono stati già disaminati nella verifica di coerenza affrontata al paragrafo Capitolo 5 che si riportano.

9.4 Sistema degli indicatori funzionali al monitoraggio.

Gli indicatori definiti per il monitoraggio del Piano d'Ambito Territoriale sono riportati in Tabella 5.1. La tabella rappresenta lo schema logico delle relazioni tra obiettivi di sostenibilità ambientali specifici, obiettivi di Piano correlati, azioni di Piano che hanno effetto sull'obiettivo di sostenibilità e indicatori ambientali di riferimento. In accordo a quanto suggerito in fase di scoping, gli indicatori ambientali individuati per il monitoraggio con riferimento a tutte le tematiche ritenute pertinenti sono i medesimi utilizzati per l'analisi di contesto e la valutazione degli effetti, in modo da garantire la corretta comprensione delle interrelazioni tra le diverse fasi della procedura VAS. Tali indicatori, difatti, comprendono:

- indicatori di contesto, che consentono di descrivere l'evoluzione del contesto ambientale su cui il Piano ha effetto; questi indicatori sono correlati a fattori esogeni al Piano, quali ad esempio l'incremento del numero di residenti, lo stato di qualità delle acque, lo stato di conservazione di habitat e della fauna etc;
- indicatori di processo, che stimano gli effetti delle azioni di Piano in fase di attuazione, come la quantità di compost di qualità prodotto, la quantità di rifiuti effettivamente recuperati, la capacità impiantistica per il recupero e il trattamento di rifiuti nell'ATO etc;
- indicatori di contributo, che quantificano gli effetti del Piano sulla variazione del contesto, quali prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti, costo del servizio di gestione rifiuti, densità impiantistica, percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento.

Tra gli indicatori di processo, visto che il Piano è un attuativo del PRGRU su scala di ambito provinciale, è preferibile l'applicazione degli stessi indicatori riportati nel programma di misure per il monitoraggio al PRGRU vigente a livello territoriale dei singoli Sotto Ambiti Territoriali (SAD)

9.4.1 Determinazione degli indicatori

Durante la redazione dell'intero capitolo 3 di questo documento, si è avuta la cura, per ogni componente e fattore ambientale ritenuto conferente all'analisi condotta, di proporre un panel di indicatori afferente al consolidato schema DPSIR. Tale collettivo di strumenti di misura dovrebbe essere rispondente ai requisiti qualitativi minimi, coerenti con lo scopo e l'obiettivo di costituire un robusto schema per monitorare gli effetti del PdA sull'ambiente, durante tutte le fasi del suo ciclo di vita.

Il set di indicatori ambientali, in quanto territoriali, per essere preso a riferimento, dovrebbe sempre essere valutato in base ai seguenti requisiti qualitativi:

Omogeneità di approccio e di ambito applicativo: è richiesto un riferimento unitario rispetto alla fase di progettazione dello schema di strumenti di misura dell'informazione statistica.

Confrontabilità dei risultati: il requisito si riferisce alla cd. ripetibilità osservazionale degli indicatori al fine di seguire la loro evoluzione nel tempo.

Potenzialità diagnostica: gli indicatori assunti a riferimento dovrebbero sempre essere capaci di contribuire a spiegare i fenomeni per i quali sono stati scelti, in relazione alla propria capacità informativa, ovvero quella ulteriore caratteristica qualitativa irrinunciabile che può essere declinata attraverso:

l'eshaustività: ovvero la capacità di un indicatore nel contribuire a descrivere il fenomeno;

la rispondenza: riferita anche alla pertinenza dell'indicatore rispetto al fenomeno;

la *non ridondanza*: l'indicatore dovrebbe essere sempre in grado di conferire all'analisi del fenomeno un proprio contributo originale e non riferibile ad altri strumenti di misura adottati;

Attendibilità: da intendersi quale aspetto qualitativo dell'indicatore che misura il grado di corrispondenza tra il dato ed il "correlativo stato del soggetto sulla proprietà" ed è tanto più elevata quanto maggiore è la sua capacità di riferire lo stato del soggetto o dell'unità di rilevazione senza distorsione.

Adeguatezza: è il grado di rispondenza al fabbisogno conoscitivo atteso nel momento della scelta dell'indicatore ed è legato:

al *livello di aggregazione*, ovvero alla possibilità di ripetere senza effetti distorsivi connessi alla ecological fallacy l'analisi, a diversi livelli di scala territoriale;

alla *tempestività*, riferita alla possibilità di rilevare un dato in relazione al tempo in cui è condotta l'analisi del fenomeno, in specie quando si riferisce a lavori di previsione, simulazione e nelle decisioni.

Trasparenza: soggetti diversi dall'autore di una certa indagine dovrebbero sempre poter risalire alla struttura interna dell'indicatore scelto, proprio per poter contare sulla qualità del processo di formulazione dell'indicatore e del suo popolamento attraverso la rilevazione dei dati elementari.

Nella scelta degli indicatori di riferimento si sono riscontrate non poche difficoltà. Queste, descritte puntualmente nei vari paragrafi in cui si è declinata l'analisi delle componenti e dei fattori individuati per la proposta della valutazione del contesto ambientale di riferimento, sono essenzialmente legate:

- ✓ *Alla scala di analisi provinciale*: numerosi strumenti di misura e di rappresentazione dei fattori legati ai fenomeni in studio sono disponibili solo per livelli di aggregazione superiori (esempio: bilancio energetico, variazione della linea di costa); inoltre, alcune delle tematiche ambientali (esempio: cambiamenti climatici) implicano livelli di scala di analisi molto più ampia, la cui misura diretta o indiretta a livello di microscala perde di significato ed è inappropriata.
- ✓ Per alcune distribuzioni spaziali (esempio: statistiche dell'intensità di estrazione relativa a siti attivi produttivi e della densità dei siti estrattivi attivi produttivi e non produttivi fornite da ISTAT), si ha contezza dell'esistenza di livelli di aggregazione adeguata agli scopi di questo documento (aggregazione comunale) ma non si dispone di dati né cartografici né numerici, pubblicati e quindi utili alla loro rappresentazione ed analisi.
- ✓ Alcune statistiche sono ricavabili solo attraverso elaborazioni cartografiche proprie in quanto non si rinvenivano dati ufficiali pubblicati aggregati al livello di scala provinciale (esempio: superficie forestale percorsa dal fuoco, la cui copertura spaziale è prodotta dalla Regione Campania).
- ✓ Alcune distribuzioni spaziali pubblicate ufficialmente sembrerebbero incomplete: è il caso della copertura territoriale del rischio idraulico che potrebbe non essere effettivamente contenuta nei riferimenti agli strati pubblicati dalla UoM ITN011 - Volturno, citati dal portale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.
- ✓ Ripetibilità osservazionale degli indicatori citate in altre autorevoli fonti: In alcuni recenti ed accreditati Rapporti Ambientali (esempio fra tutti: R.A. del PRGRS, in fase di VAS), sono citati i risultati di studi condotti da prestigiosi Istituti ed Enti di Ricerca inerenti le implicazioni sulla Salute Pubblica in Terra dei Fuochi. In questo documento si è scelto di ri-citarne la fonte, rinviando chiunque si interessato all'argomento allo studio dei singoli documenti presi a riferimento. Non si è scelto né proposto di assumere alcun indicatore desumibile dai lavori citati proprio a causa dell'assoluta mancanza di garanzia sulla ripetibilità nel tempo dei suddetti studi che potrebbero pertanto risultare spot isolati e non inquadrati nell'ambito di un riferimento di progettazione di uno schema unitario.
- ✓ Gli indicatori di contesto saranno desunti dai rapporti di altri enti preposti alla loro gestione (es. ARPAC, Regione Campania, ISTAT). Gli indicatori di processo e contributo, desunti dal gestore del servizio, saranno calcolati mediante procedure automatizzate, sulla base delle informazioni acquisite nell'ambito della ricognizione e di quelle derivanti dall'attuazione degli interventi previsti dal Piano.

- ✓ Si precisa che la modalità e la frequenza di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori è strettamente connessa alla frequenza con cui l'Ente preposto alla gestione del dato provvede ad aggiornare il proprio database di riferimento.

Di tutti gli indicatori trattati (allegato 2, Capitolo 12 RA) si riportano nel successivo paragrafo quelli di interesse ai fini del monitoraggio.

9.4.2 Indicatori Ambientali Strategici

Tutto quanto sopra premesso, nel tentativo di fare sintesi di tutti gli aspetti considerati, per il piano di monitoraggio che dovrebbe soddisfare simultaneamente le caratteristiche:

- ✓ Verificare l'attuazione e l'efficacia delle azioni proposte dal piano,
- ✓ Descrivere qualitativamente ed auspicabilmente anche in maniera quantitativa gli effetti delle azioni di piano sulle componenti e sui fattori ambientali e territoriali interessati, tenuto conto delle peculiarità e delle criticità emerse nell'analisi del contesto ambientale di riferimento,

si propone pertanto un ridotto **set di n.87** indicatori definiti "Ambientali" e "Strategici" (IAS) che sono stati utilizzati per valutare l'interferenza (positiva o negativa) che l'attuazione delle singole azioni del PdACE determinano.

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.	
Pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo Incrementare l'occupazione 7.3. Modernizzare la pubblica amministrazione e rafforzare la capacità amministrativa di definire, attuare e monitorare politiche pubbliche improntate allo sviluppo sostenibile, rinnovando e qualificando l'organizzazione e il personale delle amministrazioni ; 7.4. Integrare le procedure di acquisto di servizi, forniture, lavori e opere, introducendo criteri ecologici, climatici e sociali in linea con obblighi in tema di acquisti sostenibili introdotti nell'Unione europea; ed a sostegno della domanda pubblica di prodotti e servizi innovativi orientati allo sviluppo sostenibile;	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	A1.1 - popolazione residente	POP	ISTAT	2001-2020	Comune	n	
				A1.2 - densità demografica	DENS_PO	ISTAT	2010-2020	Comune	n/km2	
				A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	PIL_RU	ISTAT	2001-2020	Comune	n	
				A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	COS_RU	ISTAT	2020	Comune	km2	
				A1.5 - numero di imprese attive	UL	ISTAT	2010-2020	Comune	n/km2	
	Stato di salute della popolazione	Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti			A1.6 - tasso di occupazione	TO	EdA	2019	Comune	n
					A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (BesT ISTAT)	SA_02	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	Tassi standardizzati per 10.000 residenti
					A2.2 - densità impiantistica	SA_07	Regione Campania	2020	Provincia	%
					A3.1 - Aree classificate nella terra dei fuochi	SUP_TDF	ARPAC	2015; 2017; 2021	Comune	m2
					A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	NPTA_TDF	EdA	Mensile	Comune	n
Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Ridurre l'immissione di sostanze chimiche pericolose per la salute umana e sull'ambiente									

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	Miglioramento della qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti puntuali, lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	B1.1 - emissioni di inquinanti per macrosettore	EM_SET	ISPRA - Inventario delle Emissioni	2020	Provincia	t/a
				B1.2 - misure di molestie olfattive	ODOR	EdA	2020	Provincia	n.
				B1.3 - superamenti dei principali inquinanti atmosferici	SUP_AT M	ARPAC	Annuale	Puntuale	g/m3
				B1.4 - stazioni di monitoraggio	STAT	ARPAC	Annuale	Puntuale	n.
	Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	Ridurre le emissioni di GHG e transizione verso la neutralità carbonica Mitigazione dei Cambiamenti Climatici (Principio DNSH) Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Principio DNSH)	le	B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	CLI_01	ARPAC	Annuale	Puntuale	g/m3
				B2.2 - Indice di Vulnerabilità al Cambiamento Climatico per i comuni	CLI_04	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
Acque.	Acque superficiali e di transizione	Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità "buono" per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	C1.1 - stato ecologico delle acque superficiali	SEC_F	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-
				C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	SAC_F	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-
	Acque marine costiere	Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future	OT - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	C2.1 - classificazione delle acque di balneazione	MAR_01	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-
	Acque sotterranee	Proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica,	OT - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	C3.1 - stato chimico delle acque sotterranee	SCAS	ARPAC	Annuale	Corpo idrico	-

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
		anche per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque							
	Zone vulnerabili ai nitrati	Favorire l'attuazione degli accordi internazionali, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino, con azioni previste negli strumenti di pianificazione per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie		C4.1 - estensione delle ZVNOA	ZVNOA_hA	ARPAC Regione Campania	Quadriennale	Provincia	ha
	Depurazione dei reflui	Garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo		C5.1 - Controlli impianti pubblici	C_PUB	ARPAC	Annuale	Provincia	n
				C5.2 - Controlli Reflui Industriali	C_IND	ARPAC	Annuale	Provincia	n
	Uso e gestione delle risorse idriche.	Ridurre al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialment e il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale		C6.1 - consumo idrico annuo per utenti industriali	AC_02	ARPAC	Annuale	Comune	m3/anno
				C6.1 - copertura del servizio di fognatura	AC_04	Ente Idrico Campano	Triennale	Comune	%
Suolo e sottosuolo.	Uso del suolo.	Prevenire e difendere il suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico al fine di garantire condizioni ambientali permanenti ed omogenee	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATOO1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbaniO2-3 - Incremento della	D1.1 - uso del suolo per classi	CLC_SET	EU	Aggiornamenti CLC	Provincia	km2
	Consumo del suolo.	Combattere la desertificazione , ripristinare i terreni		D2.1 - consumo di suolo	CS_2019	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	ha

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
		degradati ed il suolo	Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RDO4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale						
	Siti estrattivi	Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie		D3.1 - n. attività estrattive	CAV_01	Regione Campania - Servizio Genio civile	Aggiornamenti PRAE	Provincia	n.
	Superficie percorsa dal fuoco.	Ridurre il consumo di risorse naturali non rinnovabili incrementando utilizzo di materia da un'economia circolare		D4.1 - Estensione Aree percorse dal fuoco	SPF_04	Regione Campania - Servizio AIB	Dal 2009 - Continua	Provinciale	ha
	Erosione costiera.	Tutela del patrimonio forestale, della biodiversità e dei servizi ecosistemici.		D5.1 - Variazione dell'ampiezza della spiaggia (per transetto)	ERC_02	ISPRA	2018	Puntuale	%
	Contaminazione dei suoli.	Ridurre il rischio di erosione costiera e di perdita di aree marino-costiere di rilievo naturalistico e/o turistico		D6.1 - Numero siti contaminati	SCO_01	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n
		Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli		D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	SCO_02	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	ha
Rischi naturali e antropogenetici.	Rischio sismico e vulcanico	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (PERSONE III.1)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	E1.1 Classificazione Rischio Sismico	RS_03	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n.
	Rischio idrogeologico.	Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi Adattamento ai cambiamenti climatici (Principio DNSH)	Q1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	E2.1 - Aree a Rischio Idraulico	RI_R3%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
			O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	E2.2 - Aree a Pericolosità Idraulica	PI_R3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km2
			O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena	E2.3 - Aree a Rischio da Frana	RF_R3%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
				E2.4 - Aree a Pericolosità da Frana	PF_P3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km2
	Attività a rischio di incidente rilevante.	Prevenire incidenti rilevanti connessi a sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente		E3.1 - impianti a rischio di incidente rilevante	NRIR	ARPAC	Continua	Provinciale	n

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
	Rischio nucleare.	EURATOM Stabilire norme di sicurezza uniformi per la protezione della popolazione e dei lavoratori e delle lavoratrici;	autonomia territoriale	E4.1 - Trasporti materie radioattive	RAD_01	ISIN – Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione	Annuale	Provincia	Colli/tratte n.
Agenti fisici.	Rumore.	Ridurre l'entità delle immissioni sonore nell'ambiente, prodotte dalle sorgenti di emissione mobili e fisse	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	F1.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli del rumore	NCR_S	ARPAC	Annuale	Provincia	n
	Inquinamento elettromagnetico.	Assicurare la tutela e protezione della popolazione esposta ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	F2.1 -superamenti dei limiti rilevati nei controlli CEM	NCIE_S	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Biodiversità e aree naturali protette.	Aree naturali protette.	TARGET 12.2 - Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali TARGET 14.1 - Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare quello proveniente dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed	G1.1 - Aree naturali protette	ANP_E	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	ha

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
	Rete Natura 2000.	TARGET 15.5 - Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate	efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	G2.1 - SIC-ZSC e ZPS	ZSC_E	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	ha
	Valore ecologico, ecosistemi ed habitat	Promuovere e sostenere strategie, interventi, tecniche e tecnologie per prevenire alla fonte, mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica connessi allo svolgimento di processi antropici ed attività economiche		G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	NAT_VE	ISPRA	Annuale	Provincia	ha
	Agro-biodiversità.	SNB 2030 - la biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale		G4.1 - Razze autoctone casertane	RZRCE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
				G4.2 - Varietà erbacee autoctone Casertane	VECE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
				G4.3 - Varietà arboree autoctone Casertane	VACE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
	Tutela delle produzioni agricole di pregio	Conservazione e valorizzazione della coltivazione, produzione e trasformazione dei prodotti agricoli di qualità destinati al consumo		G5.1 - Numero di produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	TAP_01	Ministero dell'Agricoltura	Aggiornamenti periodici	Provincia	n.

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
		alimentare umano.							
	Interesse agritouristico della biodiversità	TARGET 12.8 - Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura		G6.1 - Strutture agrituristiche e Fattorie didattiche	AGR_01	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
				G6.2 - Coltivatori custodi e Vivai forestali	AGR_03	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
	Fauna selvatica	B.2 garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.		G7.1 - Stato di conservazione della fauna	FAU_08	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
				G7.2 - Oasi di protezione e Zone di Ripopolamento e cattura	FAU_05	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
	Foreste e Verde pubblico	B10. arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l'introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura		G8.1 - Aree forestale (superfici boscate e praterie)	FOV_01	Regione Campania	Annuale	Provincia	ha
				G8.2 - Aree a verde pubblico	FOV_05	ISTAT	Annuale	Comune	ha
Paesaggio e beni culturali.	Paesaggio.	Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei paesaggi degradati	OT Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO 01	H1.1 - recupero aree dismesse e/o degradate	PAE_03	Piani Territoriali e Paesaggistici	Annuale	Provincia	ha
				H1.2 - aree di elevato pregio agricolo	PAE_04	Piani Territoriali e Paesaggistici	Annuale	Provincia	ha
	Beni culturali.	Custodire il patrimonio storico-archeologico ed il "capitale culturale" per le future generazioni	Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta	H2.1 - beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati	BCU_02	Ministero della Cultura	Annuale	Provincia	n.

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
			Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale						
Ambiente urbano.	Programmazione e criticità ecosistemi urbani	Ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti. Contribuire allo sviluppo delle città, rafforzando l'efficacia della attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	L1.1 - dotazione di attrezzature e infrastrutture locali per la RD	URB_04	EdA	Triennale	Provinciale	n.
			O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	L1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	URB_05	EdA	Triennale	Provinciale	%
			O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	L1.3 - impianti localizzati in aree industriali	URB_06	EdA	Triennale	Provinciale	%
Rifiuti	Produzione dei rifiuti urbani	Sviluppare la prevenzione, riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti; Educazione, sensibilizzazione, comunicazione; Minimizzare i flussi di rifiuti smaltiti illegalmente	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	L1.1 - produzione totale rifiuti urbani	RU	ISPRA	Annuale	Provincia	t
			O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani	L1.2 - produzione pro-capite rifiuti urbani	RU_PC	ISPRA	Annuale	Provincia	kg ab · anno
			O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata	L1.3 - percentuale di raccolta differenziata	RD%	ISPRA	Annuale	Provincia	%
				L1.4 - diffusione del compostaggio domestico e locale	DCD_T	O.R.So.	Annuale	Provincia	t
				L2.1 - Produzione rifiuti urbani per codice EER	RD_IN	O.R.So.	Annuale	Provincia	t
	Gestione dei rifiuti urbani	Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti,	Raccolta Differenziata	L3.1 - tasso di riciclaggio per le frazioni della RD	TR_%	O.R.G.R	Annuale	Provincia	%

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
		minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti Migliorare la qualità del recupero di materia dalle frazioni differenziate e minimizzare il ricorso al conferimento in discarica	a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	L3.2 - quantità di compost di qualità prodotto	COMP_T	EdA	Trimestrale	Provincia	t
				L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	R'	EdA	Trimestrale	Provincia	t
				L3.4 - quantità di rifiuti effettivamente recuperati in materia	R	EdA	Trimestrale	Provincia	t
				L3.5 - quantità di rifiuti conferiti in discarica	DIS	ISTAT (Ind.037_P)	Annuale	Provincia	t
				L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	COM	EdA	Trimestrale	Provincia	n.
				L3.7 - Distribuzione attrezzature RD alle utenze (buste, ecc.)	OPE_01	EdA	Semestrale	Provincia	%
				L3.8 - capacità impiantistica per il recupero RU nell'ATO	IMP	EdA	Trimestrale	Provincia	t
	Produzione dei rifiuti speciali	Perseguire il pieno rispetto del principio dell'autosufficienza nella gestione del ciclo;		L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	RSP_01	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
				L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	RSP_02	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
				L4.3 - Recupero di materia dei RS presso attività produttive	RSP_03	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
	Gestione dei rifiuti speciali	Promuovere forme di economica circolare sostenendo la gestione dei rifiuti dei cicli di consumo e produzione fondata sulle raccolte differenziate insieme a sistemi produttivi che favoriscono l'utilizzo di materie prime secondarie e la restituzione al consumo dei prodotti a fine vita, rigenerati e ricondizionati così da ridurre il prelievo di risorse naturali, contenere la produzione di scarti e limitare la dipendenza		L5.1 - Numero di impianti di recupero/smaltimento	RSG_01	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	n.
				L5.2 - Comuni interessati da impianti di recupero/smaltimento	RSG_02	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	n.

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
		da nuovi materiali;							
Energia.	Produzione e consumi energia elettrica	Promuovere attività di ricerca, coinvolgendo i gestori delle reti, sulle modalità per sviluppare l'integrazione dei sistemi (elettrico, gas, idrico), esplorando la possibilità di utilizzare infrastrutture esistenti per l'accumulo dell'energia rinnovabile, anche di lungo periodo, con soluzioni efficaci sotto il profilo costi/benefici economici e ambientali	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	M1.1 - Produzione energetica elettrica in provincia	PE_CP	TERNA	Annuale	Provincia	GWh
		Contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni climalteranti e incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili		M1.2 - Consumi elettrici per settore	CE_UFP	TERNA	Annuale	Provincia	GWh
	Efficienza energetica degli edifici	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese		M2.1 - Prestazione Energetica Globale degli edifici	APE_02	ENEA	Annuale	Provinciale	kWh/m2 anno
	Consumi Prodotti Petroliferi	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico		M3.1 - consumi prodotti petroliferi per settore	CPE_03	Ministero dell'Ambiente	Mensile	Provincia	Ton

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
		entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle politiche pubbliche							
	Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese		M4.1 - produzione da impianti alimentati da fonti rinnovabili	FER_05	GSE	Annuale	Provinciale	GWh
Trasporti.	Rete di trasporto.	Promuovere il diffuso utilizzo di autoveicoli e mezzi di trasporto ad emissioni zero realizzando postazioni di ricarica elettrica e di rifornimento e sostenendo la domanda pubblica e privata di veicoli e mezzi di trasporto alimentati preferibilmente con motori elettrici, a idrogeno o biocarburanti così da ridurre il consumo di combustibile convenzionale e contenere l'inquinamento atmosferico;	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RDO4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	N1.1 - estensione della rete stradale	LRP	Provincia di Caserta	Annuale	Provincia	km
	Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	Ridurre la congestione e migliorare le prestazioni ambientali del sistema di trasporto merci, contribuendo in tal modo a un sistema di trasporti efficace e sostenibile		N2.1 - percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento	TRA_01	EdA	Annuale	SAD	km
Turismo.	Flussi turistici e strutture ricettive	Promuovere la conoscenza della realtà	O1 - Riduzione della	M1.1 - flussi turistici	TUR_03	Regione Campania	Annuale	Provincia	n.presenze / 100.000 abitanti

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
		sociale, culturale ed ambientale di un luogo, e sensibilizzare i viaggiatori riguardo al rispetto della natura e delle popolazioni locali, favorendo esperienze di turismo sostenibile	produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata a minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	RUVT_01	Differenza tra Produzione di rifiuti pro capite mese di alta stagione su quello di bassa stagione	Stagione turistica	Comuni a vocazione turistica	Δ kg / ab.

Tabella 9.1 – Sistema degli indicatori soggetti a ridotte frequenze di monitoraggio per impatti significativi

9.5 Modalità di restituzione ed informazione degli esiti del monitoraggio

Il Rapporto di monitoraggio ambientale del Piano (RMAP) riporterà l'andamento degli indicatori monitorati ed il confronto tra quest'ultimi e lo scenario ipotizzato in fase di valutazione e sarà messo a disposizione sul sito istituzionale dell'ente.

La predisposizione del **Rapporto del Programma di Monitoraggio Ambientale (RPMA)**, in cui saranno sintetizzati gli esiti delle attività di monitoraggio svolte, **con scadenza biennale**. Si rappresenta che il piano di monitoraggio ambientale è uno strumento flessibile che potrà essere sottoposto a revisione e integrazione qualora se ne ravveda la necessità.

Qualora il RMAP evidenzia potenziali scostamenti tra gli effetti previsti in fase di pianificazione e gli effetti monitorati in fase di attuazione degli interventi del Piano, l'EdA Caserta provvederà all'individuazione ed attuazione, a seconda del caso specifico, delle opportune misure di compensazione e mitigazione più sostenibili che saranno esplicitate e riportate nello stesso RMAP.

Sul sito istituzionale dell'ente sarà implementata una sezione dedicata alle attività di monitoraggio favorendo la partecipazione ed il supporto delle attività di monitoraggio.

Le attività di monitoraggio saranno implementate e seguite dall'ufficio tecnico dell'EdA Caserta.

Le risorse necessarie per la realizzazione e gestione delle attività di monitoraggio saranno imputate a capitoli specifici del bilancio.

10 Conclusioni

L'Ente di governo dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) Caserta per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 14/2016, predispone, adotta ed aggiorna il PdACE in coerenza con gli indirizzi emanati dalla Regione e con le previsioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU).

In accordo a quanto previsto dalla normativa comunitaria e nazionale in materia ambientale, il Piano d'Ambito, quale strumento per il governo delle attività di gestione dei rifiuti, rientra tra i Piani da sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Nel caso in esame, la procedura di valutazione è comprensiva anche della Valutazione di Incidenza (VInCA), in relazione alla presenza di aree nel territorio dell'Ambito di particolare pregio naturalistico incluse nella rete ecologica europea di zone speciali di conservazione. Si è provveduto, pertanto, ad elaborare il presente Rapporto Ambientale corredato dallo Studio di Incidenza allegato.

La valutazione dei potenziali effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano è stata rappresentata attraverso l'uso di matrici, che sono lo strumento ottimale per descrivere i processi decisionali gestiti tramite un approccio multicriteriale. Questo tipo di approccio permette, infatti, la valutazione di sistemi complessi, come quello ambientale, o socio-ambientale, considerando in maniera complessiva tutti gli aspetti, che spesso, per loro natura, non hanno un comportamento omogeneo in risposta ad un cambiamento dello stato attuale. Con il modello utilizzato la qualità ambientale viene rappresentata in cinque distinte classi di qualità (pessimo, moderato, sufficiente, buono, ottimo). Tale approccio consente di confrontare in maniera immediatamente comprensibile i diversi scenari.

La valutazione effettuata ha messo in evidenza che il livello di qualità ambientale strategico complessivo preesistente del territorio interessato dal Piano d'Ambito presenta un valore dello scenario attuale "appena sufficiente". Dall'analisi condotta, come è evidente aspettarsi, in assenza di attuazione degli interventi previsti dalla proposta di Piano si deduce un chiaro peggioramento del livello di qualità ambientale. Va evidenziato che la pianificazione in materia di rifiuti è espressamente prevista a tutela delle matrici ambientali e della salute umana. Ne consegue, dunque, che l'evoluzione dello stato ambientale, senza l'attuazione di un Piano rispondente ai principi comunitari ed agli indirizzi normativi, sarebbe irrimediabilmente contraddistinta da una progressiva perdita della qualità ambientale, scendendo ad un livello inferiore di valutazione, in quanto viene meno quell'ottica di sostenibilità, alla base della pianificazione, tesa al mantenimento delle risorse ambientali per le future generazioni.

L'analisi dei potenziali impatti sul territorio di interesse ha evidenziato che tutte le azioni proposte comportano uno o addirittura due incrementi positivi di classe di qualità con riferimento alla specifica componente ambientale strategico analizzato. In conseguenza a ciò, il livello di qualità ambientale strategico complessivo conseguente all'attuazione della proposta di Piano d'Ambito presenta un livello di qualità "pienamente sufficiente". D'altra parte, il Piano d'Ambito è, per sue caratteristiche peculiari, uno strumento di pianificazione teso a perseguire obiettivi ambientali, in quanto indirizzato a garantire una gestione corretta e sostenibile dei rifiuti, a tutela delle matrici ambientali e della salute umana. Le uniche pressioni che potrebbero comportare incidenze puntuali negative sono generalmente riconducibili alla realizzazione di nuovi impianti, che possono interferire con gli habitat e il paesaggio, o determinare impatti in relazione al consumo di suolo, maggiori consumi energetici o molestie olfattive. Per tali azioni sono state previste opportune misure di mitigazione e/o compensazione che consentono di innalzare ulteriormente il livello di qualità ambientale a "buono". Elemento certamente qualificante delle scelte di Piano al fine di ridurre ogni possibile impatto negativo è stato quello di prevedere un più efficace utilizzo degli impianti già esistenti, in alcuni casi inattivi, situati in aree industriali.

Lo studio di incidenza, infine, ha valutato i potenziali effetti negativi derivanti dalle azioni di Piano sui siti Natura 2000. Sono stati, pertanto, individuati tutti quegli interventi per i quali è possibile escludere ogni incidenza sui Siti Natura 2000 sulla base della loro localizzazione, nonché gli interventi per i quali la significatività dell'incidenza potrà essere determinata solo in fase di valutazione appropriata del progetto dell'impianto, quale misura di mitigazione dell'attuazione del Piano.

Il risultato finale della procedura di Valutazione Ambientale Strategica integrata con la Valutazione di Incidenza della proposta di Piano d'Ambito, nel contesto territoriale di interesse, evidenzia la positiva sostenibilità delle azioni previste e l'individuazione della migliore alternativa possibile.

11 Indice dei riferimenti

11.1 Indice Figure.

Figura 1.1 - Iter procedurale (Fonte: Linee Guida Interregg.-Enplan, 2004, Rapporto Ambientale Preliminare EDA)	12
Figura 2.1 - Suddivisione in SAD dell'Ambito provinciale di Caserta (Fonte: PdACE)	42
Figura 2.2 – Scadenza affidamenti gestori servizi di raccolta locali (Fonte: PdACE)	44
Figura 2.3 – Localizzazione delle nuove Stazioni di compostaggio locale proposte nel PdACE (Fonte: PdACE)	60
Figura 2.4 – Localizzazione dei nuovi Centri di Riuso proposte nel PdACE (Fonte: PdACE)	60
Figura 2.5 – Modalità operativa spazzamento stradale (Fonte: PdACE)	62
Figura 2.6 - Schema grafico rappresentativo del ciclo integrato che si intende attuare nel PdACE	65
Figura 2.7 – Bilancio complessivo di recupero di materia e valorizzazione energetica dei rifiuti urbani (Fonte: PdACE)	66
Figura 2.8 – Ulteriori rifiuti inviati a recupero presso impianti terzi (Fonte: PdACE)	69
Figura 2.9 – Localizzazione impianti in relazione al sistema dei vincoli (Fonte: PdACE, pag. 4 versione 03/2024 di marzo 2024)	70
Figura 2.10 – Costo del servizio (Fonte PdACE, rev. Marzo 2024)	70
Figura 2.11 – Confronto del quadro economico Ante e Post Piano (Fonte: PdACE)	71
Figura 2.12 – Tipologia dell'organizzazione dei SAD (Fonte: PdACE)	72
Figura 2.13 – Personale impiegato in ognuno degli 11 SAD tranne Caserta (Fonte: PdACE)	72
Figura 2.14 – Confronto del fabbisogno del personale Ante e Post Piano (Fonte: PdACE)	73
Figura 2.15 – Cronoprogramma del Piano (Fonte: PdACE, rev. Mar.2024)	74
Figura 2.16 - Obiettivi di intercettazione delle varie frazioni merceologiche della raccolta differenziata (Fonte: PRGRU)	79
Figura 2.17 – Estratto FlowChart Report Monitoraggio PRGRU	80
Figura 2.18 – Estratto delle frazioni differenziate da FlowChart Report Monitoraggio PRGRU – anno 2022	82
Figura 2.19 - Estratto flussi della frazione residua indifferenziata - obiettivi 2020 (Fonte: PRGRU 2016)	84
Figura 2.20 - Estratto flussi della frazione residua indifferenziata - monitoraggio 2022 (Fonte: Report PRGRU 2023)	84
Figura 2.21 – Obiettivi generali nazionali (Fonte: Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti, PNGR)	87
Figura 2.22 - Logica ed articolazione dell'analisi di coerenza esterna degli obiettivi generali di un piano o programma secondo lo schema ENPLAN, par. 9.4. Schema ridisegnato da fonte: Guida ENPLAN. Url: http://www.interreg-enplan.org/guida/index.htm	91
Figura 2.23 - Parchi e Riserve regionali istituiti ai sensi dell'art. 6 della L.R. 33/93	98
Figura 3.1 - Popolazione residente nella provincia di Caserta al 31 dicembre nel periodo 2019-2022 (Fonte: Istat)	121
Figura 3.2 – Piramide delle Età della popolazione residente (Fonte: ISTAT)	122
Figura 3.3 – Andamento della popolazione straniera (Fonte: ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT)	122
Figura 3.4 – Continente e nazione di proveniente della popolazione straniera (Fonte: ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT)	123
Figura 3.5 - Popolazione per età scolastica (Fonte: ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT)	123
Figura 3.6 - Valore aggiunto a prezzi correnti per branca di attività economica in M€ per la provincia di Caserta dal 2010 al 2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne)	126
Figura 3.7 - Valore Aggiunto procapite ai prezzi base e correnti per la provincia di Caserta, in €, per la serie temporale 2002-2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne)	127

Figura 3.8 - Imprese attive al 31 dicembre 2020 per settori ATECO e province (Fonte: Rielaborazione su dati pubblicati da Unioncamere Campania sull'andamento congiunturale delle aziende campane - gennaio 2021).	128
Figura 3.9 - PIL Procapite a parità di potere di acquisto (Fonte: SISREG).....	129
Figura 3.10 - Andamento nel Numero di Unità Locali delle imprese in provincia di Caserta - Anni 2018-21 (Fonte: ISTAT, escluse aziende ATECO 1).....	129
Figura 3.11 - Analisi del profilo e del settore di attività delle aziende nel territorio casertano - IV trimestre 2023 (Fonte: Unioncamere Campania)	130
Figura 3.12 – Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana per comune e popolazione residente in provincia di Caserta* (Elaborazione propria su dati parziali ISPRA).....	132
Figura 3.13 – Costi di gestione del servizio di igiene urbana pro capite per dimensione comunale in provincia di Caserta* (Elaborazione propria su dati parziali ISPRA).....	133
Figura 3.14 – Costi di gestione del servizio di igiene urbana a kg di RU per dimensione comunale in provincia di Caserta* (Elaborazione propria su dati parziali ISPRA).....	133
Figura 3.15 – Punteggio medio attribuito ai domini del Benessere equo e sostenibile (Fonte: ISTAT, 2018)	134
Figura 3.16 – Dominio Salute: indicatori per provincia. Campania - Ultimo anno disponibile e differenza rispetto al 2019 (a) (Fonte: ISTAT, 2023)	135
Figura 3.17 – Principali cause di mortalità (Fonte: ISTAT, elaborazione propria)	137
Figura 3.18 - Numero di Medici di medicina generale per comune della provincia di Caserta (Elaborazione propria su fonte Regione Campania aggiornamento del 31 maggio 2023 URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/medici_medicina_generale_31052023).....	138
Figura 3.19 - Numero di Pediatri di libera scelta per comune della provincia di Caserta (Elaborazione propria su fonte Regione Campania aggiornamento del 31 maggio 2023 URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/pediatri_libera_scelta_31052023).....	139
Figura 3.20 - Numero di farmacie presenti sul territorio provinciale (Elaborazione propria su Fonte: URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/elenco-farmacie).....	141
Figura 3.21 - Numero di parafarmacie presenti sul territorio provinciale (Elaborazione propria su Fonte: URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/elenco-parafarmacie).....	142
Figura 3.22 - Rapporti di composizione dell'estensione dei terreni investigati da ARPAC secondo le ripartizioni in classi di idoneità alla coltivazione di produzioni agroalimentari (Fonte: ARPAC).	145
Figura 3.23 -Zone territoriali discriminate per omogeneità dei bacini emissivi (Fonte: Piano regionale qualità dell'aria).....	147
Figura 3.24 – Estratto da Inventario Regione Campania - Emissioni PM10 (Mg) – (a) Mappa anno 2019 ed (b) andamento per settori anni (Fonte: Regione Campania).....	155
Figura 3.25 – Estratto da Inventario Regione Campania - Emissioni NOx (Mg) – (a) Mappa anno 2019 ed (b) andamento per settori anni (Fonte: Regione Campania).....	156
Figura 3.26 – Estratto da Inventario Regione Campania - Emissioni CO2 (Mg) - andamento per settori anni (Fonte: Regione Campania).....	156
Figura 3.27 - Previsione dell'aumento delle temperature medie in gradi Celsius dal modello COSMO-CLM per gli scenari di worst case RCP4.5 e RCP8.5 nel periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010 (Fonte: "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia" DOI: 10.25424/CMCC/ANALISI_DEL_RISCHIO - Fondazione CMCC Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici)	159
Figura 3.28 - Previsione dell'estremizzazione delle precipitazioni nel periodo 2021-2050 per gli scenari di worst case RCP4.5 e RCP8.5 espresse in percentuale in più ed in meno rispetto al periodo di riferimento 1981-2010 (Fonte: "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia" DOI: 10.25424/CMCC/ANALISI_DEL_RISCHIO - Fondazione CMCC Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici).....	159
Figura 3.29 - Ripartizione in sei classi arbitrarie dei comuni Campani per l'indice IVCC - Indice di Vulnerabilità al Cambiamento Climatico (Fonte: studio "La vulnerabilità al cambiamento climatico dei territori Obiettivo Convergenza" a cura del POAT Ambiente PON GAT 2007-2013; 2012)	160

Figura 3.30 -Estratto Mappa del rischio climatico delle città italiane (Fonte LEGAMBIENTE URL https://cittaclima.it/).....	161
Figura 3.31 Rete di monitoraggio dei Fiumi in Campania 2018-2020. Fonte: ARPAC (url in nota citata).	163
Figura 3.32 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio ARPAC delle acque marino costiere prospicienti il litorale della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC. Url citato nel testo)	170
Figura 3.33 - Mappa degli scarichi in acque marino costiere autorizzati (Fonte: ARPAC, Marzo 2023).....	172
Figura 3.34 -Qualità acque di balneazione (Fonte: ARPAC https://portale.arpacampania.it/mappa-interattiva)	173
Figura 3.35 - Stralcio Tavola 9 recante: Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (Fonte: PTA 2020-2026).	175
Figura 3.36 - Stralcio della Tavola 19 recante: Aree vulnerabili ai nitrati e Aree sensibili (Fonte: PTA 2020-2026)	177
Figura 3.37 - Copertura Servizio Distribuzione Ente Idrico Campano – Estratto per provincia di Caserta della Piano d’Ambito Regionale (Elaborato B1, Dicembre 2020).....	184
Figura 3.38 - Copertura del Servizio Fognario Ente Idrico Campano – Estratto per provincia di Caserta della Piano d’Ambito Regionale (Elaborato B3, Dicembre 2020).....	185
Figura 3.39 - Copertura del Servizio Depurazione – Agglomerati - Ente Idrico Campano – Estratto per provincia di Caserta della Piano d’Ambito Regionale (Elaborato B2, Dicembre 2020)	186
Figura 3.40 - Unione dei Fogli 160, 161, 162, 171, 172 “Caserta”, 173, 184 e 185 della Carta Geologica d’Italia scala 1:100.000 ottenuta come quadro d’insieme dal geoportale ISPRA. Url: http://sgi2.isprambiente.it/mapviewer/	187
Figura 3.41 - Copertura spaziale degli strati CLC 2018 secondo le classi di primo livello di uso del suolo, in provincia di Caserta. In grigio le aree artificiali; in verde chiaro le aree agricole; in verde scuro le aree boschive; in azzurro le zone umide; in blu i corpi idrici. Fonte: elaborazione propria su dati forniti da ISPRA - SINAnet.	190
Figura 3.42 - Cartogrammi recanti la distribuzione dell’intensità di estrazione relativa a siti attivi produttivi per comune in Italia nel 2018 e dell’indicatore di densità dei siti estrattivi produttivi e non produttivi per comune in Italia nel 2018 (Fonte: ISTAT, report citato in nota).....	193
Figura 3.43 – Perimetrazione aree estrattive (Fonte: estratto PRAE, 2006 - Tavola n. 8: AREE PERIMETRATE DAL PRAE in provincia di Caserta).....	194
Figura 3.44 - Metadati degli indicatori in merito all’aspetto ambientale Siti estrattivi.	195
Figura 3.45 - Stralcio del cartogramma recante la superficie forestale percorsa dal fuoco (aree in rosso) a far data dal 2009 in regione Campania (Fonte: portale ITER regionale, url citato in nota)	195
Figura 3.46 – Carta del rischio incendi boschivi della provincia di Caserta (Fonte: estratto Piano Regionale AIB, 2023).....	196
Figura 3.47 - Andamento degli incendi nella Provincia di Caserta per l’anno 2020 (Fonte: estratto dal Piano regionale antincendio boschivo, AIB, 2021 – 2023)	197
Figura 3.48 - Andamento degli incendi nella Provincia di Caserta – Anno 2021 (Fonte: estratto dal Piano regionale antincendio boschivo, AIB, 2022 – 2024)	197
Figura 3.49 - Andamento degli incendi nella Provincia di Caserta – Anno 2022 (Fonte: estratto dal Piano regionale antincendio boschivo, AIB, 2023 – 2025)	198
Figura 3.50 - Andamento della superfice percorsa dal fuoco 2020-2022 (Fonte: elaborazione propria su dati del Piano regionale antincendio boschivo, AIB)	198
Figura 3.51 - Carta della variazione della linea di costa in Italia dal 1960 al 2012 (Fonte: MATTM, 2012).....	200
Figura 3.52 – Stralcio della Tabella Dati Regionali sulle variazioni delle coste (Fonte: ISPRA, url http://www.erosionecostiera.isprambiente.it/)	201
Figura 3.53 - Distribuzione spaziale dei siti contaminati in provincia di Caserta all’anagrafe del PRB come aggiornata con DGRC n. 626 del 29.12.2020 (Fonte: RA del PRGRS 2021).....	202

Figura 3.54 - Carta della pericolosità sismica del territorio campano espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in un tempo di ritorno pari a 50 anni, con risoluzione 0,02° (Fonte INGV, url: http://www.pcn.minambiente.it/viewer/)	204
Figura 3.55 - Classificazione sismica dei comuni della provincia di Caserta. (Fonte: elaborazione propria su geoportale MiTe, url: http://www.pcn.minambiente.it/viewer/).....	205
Figura 3.56 – Distretto dell’Appennino Meridionale - Unit of Management Volturno - euUoMCode ITN011 Bacino idrografico Volturno, già bacino nazionale e bacino dei fiumi Agnena e Savone - Unit of Management Liri-Garigliano - euUoMCode ITN005 Bacino idrografico Liri-Garigliano, già bacino nazionale	206
Figura 3.57 - Unit of Management (ex Autorità di Bacino) in cui è suddivisa l’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale (Fonte: sito web dell’Autorità Distrettuale, url citato in nota).....	207
Figura 3.58. – Categorie di rischio idraulico assegnate dalle UOM ITN005 Liri Garigliano e ITR151 Campania Nord \Occidentale (Fonte: Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, url http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu)	208
Figura 3.59 - Distribuzione spaziale della classificazione del territorio della provincia di Caserta secondo le categorie di Rischio da Frana assegnate dalle UOM ITN005 Liri Garigliano e ITR151 Campania Nord Occidentale.	209
Figura 3.60 - Ripartizione degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante per provincia nella regione Campania (Fonte: ARPAC, 2022, url citato in nota).....	215
Figura 3.61 - Distribuzione spaziale degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante in provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, 2022, url citato in nota)	216
Figura 3.62 - Ripresa ortofoto centrale elettronucleare Garigliano (Fonte: Google Earth)	218
Figura 3.63 – Stato di Attuazione dei Piani di Classificazione Acustica Comunale (Fonte: ISPRA, 2017)	225
Figura 3.64 - Sorgenti di radiazioni non ionizzanti, frequenze e lunghezze d’onda caratteristiche (Fonte: Le Scienze, Quaderni; settembre 1999. Schema ridisegnato in RAP)	226
Figura 3.65 – Obiettivi strategici della Strategia per la Biodiversità 2030.....	229
Figura 3.66 - Aree Naturali Protette della provincia di Caserta. Nota: il Parco Regionale del Matese e il Parco regionale del Partenio sono rappresentati in verde solo per la porzione di territorio che si sovrappone a quello della provincia di Caserta, quantunque si estendano in altre province campane (Fonte: MiTe, ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2021/ e UdP Provincia di Caserta).	230
Figura 3.67 - Zonizzazione del Parco Regionale del Matese (Fonte: www.parcoregionaledelmatese.it)	232
Figura 3.68 - Mappa del Parco Regionale del Partenio (Fonte: www.parks.it)	233
Figura 3.69 - Mappa del Parco regionale del Roccamonfina foce - Garigliano (fonte www.parks.it)	233
Figura 3.70 - Scheda grafica esemplificativa del Sito IT8010004 - Bosco S. Silvestro (Fonte: MiTe, url citato in nota)	236
Figura 3.71 - Siti della rete Natura 2000 che si sovrappongono al territorio di Terra di Lavoro (Fonte: elaborazione propria su strati MiTe, url citato nel testo)	237
Figura 3.72 - Mappa del Valore Ecologico della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)	240
Figura 3.73 - Distribuzione percentuale dell’Indice di Valore Ecologico per la provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021).....	240
Figura 3.74 - Mappa della Sensibilità Ecologica della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021).....	241
Figura 3.75 - Distribuzione percentuale dell’Indice di Sensibilità Ecologica per la provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021).....	242
Figura 3.76 - Mappa della Pressione antropica della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)	243
Figura 3.77 - Distribuzione percentuale della Pressione Antropica della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)	243
Figura 3.78 - Mappa della Fragilità Ambientale della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)	244
Figura 3.79 - Distribuzione percentuale della Fragilità Ambientale della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)	244

Figura 3.80 – Produzioni agricole di pregio in provincia di Caserta (Fonte: url https://dopigp.politicheagricole.it/web/guest/scopri-il-territorio)	249
Figura 3.81 - Estensione territoriale delle produzioni di Casavecchia di Pontelatone DOP	250
Figura 3.82 - Estensione territoriale delle produzioni di Terre Aurunche DOP	250
Figura 3.83 - Estensione territoriale delle produzioni di Aversa DOP	251
Figura 3.84 - Estensione territoriale delle produzioni di Falerno del Massico DOP	251
Figura 3.85 - Estensione territoriale delle produzioni di Galluccio DOP	252
Figura 3.86 - Estensione territoriale delle produzioni di Melannurca Campana IGP	253
Figura 3.87 - Estensione territoriale delle produzioni di Campania IGP	253
Figura 3.88 - Estensione territoriale delle produzioni di Roccamonfina IGP	254
Figura 3.89 - Estensione territoriale delle produzioni di Terre del Volturno IGP	254
Figura 3.90 - Estensione territoriale delle produzioni di Oliva di Gaeta DOP	255
Figura 3.91 - Estensione territoriale delle produzioni di Mozzarella di Bufala Campana DOP	255
Figura 3.92 - Estensione territoriale delle produzioni di Ricotta di Bufala Campana DOP	256
Figura 3.93 - Estensione territoriale delle produzioni di Caciocavallo Silano DOP	256
Figura 3.94 - Estensione territoriale delle produzioni di Vitellone bianco dell'Appennino centrale IGP	257
Figura 3.95 - Estensione territoriale delle produzioni di Pizza Napoletana STG	257
Figura 3.96 - Estensione territoriale delle produzioni di Mozzarella STG	258
Figura 3.97 – Vivai regionali	260
Figura 3.98 – Istituti Faunistici (Fonte: PFVP CE 2021-2026)	262
Figura 3.99 - Riepilogo degli andamenti di popolazione registrati nei 23 anni di indagine, per le specie degli ambienti agricoli (Fonte: Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2023)	266
Figura 3.100 – Estratto tavole delle Aree a vocazione di specie censite nel Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Caserta (Fonte: PFVP Caserta 2019-2024)	267
Figura 3.101 - Carta delle risorse forestali della Campania	268
Figura 3.102 - Stato di attuazione dei Piani di Gestione Forestale in Provincia di Caserta. Fonte: Assessorato Agricoltura della Regione Campania	270
Figura 3.103 - Censimento degli alberi monumentali – Assessorato Agricoltura	272
Figura 3.104 - Obiettivi della carta nazionale del paesaggio a cura del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (Fonte: Ministero della Cultura)	274
Figura 3.105 - Cartogramma delle aree soggette agli strumenti di pianificazione a tutela e valorizzazione del territorio in provincia di Caserta. (Fonte: Rapporto Preliminare da portale SITAP del Ministero della cultura) ..	276
Figura 3.106 - MasterPlan Programma integrato di valorizzazione Litorale Domitio-flegreo	277
Figura 3.107 – Progetti “sistema”	278
Figura 3.108 - Reggia di Caserta. Foto da Piano.	279
Figura 3.109 - Figura 5.a.8.4. Belvedere di San Leucio. Foto da Piano.	280
Figura 3.110 - Acquedotto Carolino. Foto da Piano.	280
Figura 3.111 - Reggia di Carditello. Foto da Piano.	281
Figura 3.112 - Cattedrale di Santa Maria Assunta di Alife. Foto da Piano.	281
Figura 3.113 - Anfiteatro Campano di Santa Maria Capua Vetere. Foto da Piano.	282
Figura 3.114 - Il Seminario Arcivescovile di Aversa. Foto da Piano.	283
Figura 3.115 - Le Matres Matutae del Museo Provinciale Campano di Capua. Foto per cortesia della Provincia di Caserta	283
Figura 3.116 - Beni culturali immobili (puntuali, lineari, poligonali e indiretti) e siti UNESCO puntuali presenti sul territorio che comprende la provincia di Caserta. Fonte: Ministero della Cultura. Url citato in nota.	284
Figura 3.117 – Area ASI nel territorio provinciale	291
Figura 3.118 – Stralcio della pianificazione urbanistica del comune di Caserta (Fonte: Rapporto Preliminare al PUC 2017, Piano Regolatore Vigente)	292

Figura 3.119 – Stralcio della pianificazione urbanistica del comune di Aversa (Fonte: PUC 2020, Piano Preliminare, Antecedente Urbanistico).....	293
Figura 3.120 - Estratto della pianificazione urbanistica del comune di Marcanise (Fonte: PUC, 2021 – Piano Strutturale)	294
Figura 3.121 - Estratto della pianificazione urbanistica del comune di Maddaloni (Fonte: PUC, 2021 – Piano Strutturale, Tav.30 e 30bis)	294
Figura 3.122 - Estratto della pianificazione urbanistica del comune di Maddaloni (Fonte: PUC, 2020 – Piano Strutturale)	295
Figura 3.123- Variazione dell'indicatore POP nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)	297
Figura 3.124- Variazione dell'indicatore RU nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)	297
Figura 3.125- Variazione dell'indicatore RD nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)	298
Figura 3.126- Variazione dell'indicatore RD% nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)	298
Figura 3.127 - Variazione dell'indicatore RU _{pc} nel decennio 2013-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: Elaborazione propria su dati ISPRA)	299
Figura 3.128 - Variazione per singole frazioni merceologica - periodo 2003-2022 in provincia di Caserta. (Fonte: elaborazione propria su dati ISPRA)	300
Figura 3.129- Variazione dell'indicatore RU, RD e COMP_DOM nel decennio 2012-2021 in provincia di Caserta. Fonte: elaborazione propria su dati ISPRA. Url dato in nota e del ORSO per il compostaggio domestico.	302
Figura 3.130 - Quantitativi di Compostaggio domestico in provincia di Caserta anni 2017-2022 (Fonte: Regione Campania – O.R.S.O.).....	302
Figura 3.131 - Tasso di riciclaggio in Campania per ATO – 2017 -2022 (%) (Regione Campania – Report Monitoraggio PRGRU)	303
Figura 3.132 - Principali obiettivi previsti dalla normativa europea (ISPRA – Rapporto Rifiuti Urbani 2023).....	304
Figura 3.133 – Elenco delle Stazioni di Compostaggio Locale attivate e/o in corso di attivazione (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023).....	305
Figura 3.134 - Attività di recupero delle eccedenze alimentari 2023 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU).....	306
Figura 3.135 – Fattori che condizionano il riutilizzo (Fonte: Osservatorio del Riutilizzo – Rapporto Nazionale 2021)	306
Figura 3.136 – Filiere del riutilizzo e della Preparazione Per il Riutilizzo (PPR) (Fonte: Osservatorio del Riutilizzo – Rapporto Nazionale 2021).....	307
Figura 3.137 - Andamento del fatturato nazionale nei principali macro-segmenti dell'usato (Fonte: Osservatorio del Riutilizzo – Rapporto Nazionale 2021).....	308
Figura 3.138 - Cartogramma recante la situazione impiantistica finale di trattamento e smaltimento nel territorio che ricomprende la provincia di Caserta. Fonte: Catasto Rifiuti - Sezione Nazionale ISPRA. Url citato in nota. ..	309
Figura 3.139 - Estratto Diagramma di flusso produzione e gestione dei rifiuti organici della Campania - anno 2022 (Fonte: Regione Campania – Report Monitoraggio PRGRU)	312
Figura 3.140 - Elenco delle prime destinazioni in regione Campania della frazione organica (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023).....	312
Figura 3.141 -bilanci di massi dei rifiuti prodotti e conferiti presso gli impianti regionali nei primi 11 mesi dell'anno 2022 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023)	314
Figura 3.142 - bilanci di massi dei rifiuti prodotti e conferiti presso gli impianti regionali nei primi 11 mesi dell'anno 2022 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2022, immagine già sfocata nell'originale)	315
Figura 3.143 – Localizzazione degli impianti di recupero/ smaltimento rifiuti speciali (ISPRA, 2022)	328

Figura 3.144 - Linee d'intervento del PNIEC. Fonte: MiSe. Url: https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia/energia-e-clima-2030	329
Figura 3.145 - Dashboard (cruscotto) della prima pagina del sito web Terna che condensa i valori di produzione energetica elettrica regionale, sino al dettaglio provinciale, per l'anno 2020 (Fonte: TERNA, url citato in nota)	331
Figura 3.146 - Dashboard (cruscotto) della seconda pagina del sito web Terna che condensa i valori di produzione energetica elettrica regionale da fonte rinnovabile, sino al dettaglio provinciale, per l'anno 2020 (Fonte: TERNA, url citato in nota)	332
Figura 3.147 - Impianti di distribuzione carburanti su scala provinciale (elaborazione propria su fonte precedentemente citata).....	335
Figura 3.148 - Ubicazione degli impianti da fonte Bioenergie (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html).....	336
Figura 3.149 - Ubicazione degli impianti da fonte Eolica (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html).....	338
Figura 3.150 - Ubicazione degli impianti da fonte Idraulica (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html).....	339
Figura 3.151 - Ubicazione degli impianti da fonte Solare (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html).....	340
Figura 3.152 - Ubicazione degli impianti da fonte NO FER (GSE, 2017, fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html).....	344
Figura 3.153 - Indicatori nazionali del portale ENEA - SIAPE per il monitoraggio delle prestazioni energetiche degli immobili (Fonte: URL https://siape.enea.it/analisi-territoriali)	345
Figura 3.153 - Distribuzione delle classi energetiche delle unità immobiliare che hanno fornito il certificato APE al SIAPE (Fonte: URL https://siape.enea.it/analisi-territoriali)	346
Figura 3.155 - Comprehensive Network del sistema Trans Europeo delle reti di trasporto. Stralcio che comprende l'Italia (Fonte: UE, url dato in nota)	348
Figura 3.156 - Rete RFI che attraversa la provincia di Caserta (Fonte: RFI, url dato in nota).....	350
Figura 3.157 - Infografica che ricomponi le tre linee EAV che attraversano la provincia di Caserta (Fonte: EAV, url dato in nota)	351
Figura 3.158 - Grafo stradale della provincia di Caserta (Fonte: Terra di Lavoro S.p.A. Url dato in nota)	353
Figura 3.159 - Comuni della regione Campania con almeno una stazione ferroviaria (Fonte: IFEL - Dipartimento Studi Economia Territoriale su dati RFI, 2020)	356
Figura 3.160 - Sviluppo infrastrutturale (Fonte: Uniocamere, 2021)	358
Figura 3.161 - Visitatori e Introiti di Musei Monumenti e Aree Archeologiche Statali - ANNO 2019 (Fonte: Ministero Beni Culturali)	361
Figura 3.162 - Elenco dei musei, di ente locale e di interesse locale, riconosciuti di interesse regionale - Anno 2019 (Fonte: Regione Campania)	361
Figura 3.163 - Indagine sui musei e le istituzioni similari (Fonte: ISTAT).....	362
Figura 3.164 - Coefficienti connessi allo sviluppo turistico	364
Figura 3.165 - Imprese turistiche e principale localizzazione nel territorio casertano - III trimestre 2023 (Fonte: UNIONCAMERA CAMPANIA, Aggiornamento 30 settembre 2023).....	365
Figura 3.166 - Andamento della produzione dei rifiuti urbani nei comuni costieri (SAD 8) (dati PdACE)	365
Figura 4.1 - Layout Stazione di Compostaggio locale tipo (Fonte: ARPAC, 2019).....	369
Figura 4.2 - Immagine tipologica del Centro di Raccolta (CCR).....	372
Figura 4.3 - Immagine tipologica del Centro Servizi (PdACE, Dic.2023).....	375
Figura 4.4 - Cartogramma di sintesi del Piano Rifiuti Provinciale rappresentante la sovrapposizione dei vincoli pertinenti alle macrocategorie impiantistiche II e III, in assenza del vincolo V-15 riferito al Piano atmosfera regionale. Fonte: Tavola L-04b del PPGR Caserta.....	381

Figura 4.5 - Cartogramma di sintesi del Piano Rifiuti Provinciale rappresentante la sovrapposizione dei vincoli pertinenti alla macrocategoria impiantistica discariche (Fonte: Tavola L-01 del PPGR Caserta)	382
Figura 5.1 - Obiettivi dell'Agenda 2030	396
Figura 5.2 – Pilatri della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (Regione Campania, 2023)	399
Figura 5.3 – Obiettivi della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (Regione Campania, 2023).....	400
Figura 5.4 - Architettura del pacchetto “Fit for 55” – Fonte: Commissione Europea	404
Figura 5.5 - La ripartizione delle risorse tra le Missioni del PNRR	410
Figura 5.6 - Altri strumenti strategici nazionali	411
Figura 6.1 - Schema sintetico della metodologica integrata di valutazione ambientale strategica (Fonte: Belgiorno et al., riferimento in nota 91)	429
Figura 6.2 - Valutazione dello stato ambientale strategico preesistente	474
Figura 6.3 - Valutazione previsionale dello stato ambientale strategico senza l'attuazione delle azioni del PdACE	478
Figura 7.1 - Illustrazione recante il diagramma a blocchi logico-funzionali che sintetizza le tre fasi della Valutazione d'Incidenza Ambientale di Piani e Progetti. Livello I: Screening; Livello II: Valutazione Appropriata (Opportuna Valutazione); Livello III: Procedura in deroga per imperativi motivi di rilevante interesse pubblico ex art. 6(4) Direttiva Habitat.	517
Figura 7.2 - Struttura della matrice di rappresentazione della significatività dell'incidenza delle azioni materiali del PdA. Fonte: elaborazione propria.....	519
Figura 8.1 – Ipotesi di forme alternative di aggregazione territoriale inerente alla gestione dei rifiuti ed igiene urbana (Elaborazione propria su immagine satellitare Google Earth)	522
Figura 8.2 - Articolazione in SAD (Fonte: PdACE)	522
Figura 8.3 – Mini Isola Ecologica nella frazione Casertavecchia con container informatizzati (Fonte: CasertaNews)	524
Figura 8.4 - Schemi rappresentativi dei flussi inviati ad impianti da realizzarsi (Fonte: PdACE, marzo 2024)	525
Figura 8.5 - Schemi rappresentativi dei flussi inviati ad impianti già presenti nell'ATO Caserta (Fonte: PdACE) .	526
Figura 9.1 - Soggetti coinvolti nel piano di monitoraggio ambientale.....	530

11.2 Indice Tabelle.

Tabella 1.1 – Confronto tra le informazioni minime richieste con l'indice del documento	38
Tabella 2.1 – Obiettivi ed Azioni strategiche del PdACE	41
Tabella 2.2 – Numero Utenze Domestiche (UD) e Non Domestiche (UND) per ciascun SAD (Fonte: PdACE)	43
Tabella 2.3 – Stima efficacia di riduzione produzione RU mediante centri del riuso (Fonte: PdACE)	47
Tabella 2.4 – Obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti urbani per le principali sub-azioni del Piano (Fonte: PdACE)	47
Tabella 2.5 – Obiettivi minimi di raccolta differenziata per singola frazione dei rifiuti urbani per l'intero ATO Caserta (Fonte: PdACE, con elaborazione propria).	49
Tabella 2.6 - Obiettivi di raccolta pro-capite per singolo SAD (Fonte: PdACE)	50
Tabella 2.7 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello A (Fonte: PdACE).....	52
Tabella 2.8 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello B (Fonte: PdACE).....	54
Tabella 2.9 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello C (Fonte: PdACE)	55
Tabella 2.10 – Elenco dei Comuni nei quali è stato pianificato il Modello D (Fonte: PdACE).....	56
Tabella 2.11 – Centri di servizi (Fonte: PdACE)	58
Tabella 2.12 – Schema delle due modalità di logistica “porta a porta” (Fonte: PdACE)	61
Tabella 2.13 – Schema delle due modalità di trasporto rifiuti (Fonte: PdACE)	62

Tabella 2.14 – Fabbisogni di personale complessivo ripartito per SAD (Fonte: PdACE).....	63
Tabella 2.15 – Fabbisogni automezzi complessivo ripartito per SAD (Fonte: PdACE).....	63
Tabella 2.16 – Autocontrollo frazione merceologica dei rifiuti (Fonte: PdACE)	64
Tabella 2.17 - Raccordo tra Obiettivi, Sub-Obiettivi, Macro-azioni del PRGRU e Azioni (Elaborazione propria con riferimento al corrispondente quadro sinottico di cui all'Appendice 1 del PRGRU)	76
Tabella 2.18 - Previsione della produzione di RU, RD e fabbisogni. ATO Caserta 2016-2020. (Fonte: tabella 9.5.3. di pag. 217 del PRGRU).....	77
Tabella 2.19 – Aggiornamento della produzione di RU, RD e fabbisogni. ATO Caserta 2022. (Fonte: tabella 15 di pag. 29 del Report PRGRU 2023 recante “fabbisogni per ATO dati anno 2022”)	78
Tabella 2.20 – Confronto della Produzione RU stimata ed obiettivi di prevenzione e riduzione (Elaborazione propria).....	79
Tabella 2.21 – Percentuale Raccolta Differenziata (Elaborazione propria)	80
Tabella 2.22 – Obiettivi per le frazioni organiche (Elaborazione propria).....	81
Tabella 2.23 – Obiettivi di riciclaggio per ciascuna frazione merceologica (Fonte: PRGRU).....	81
Tabella 2.24 – Obiettivi per le frazioni da imballaggi (Elaborazione propria)	82
Tabella 2.25 – Obiettivi per le altre frazioni differenziate (Elaborazione propria).....	83
Tabella 2.26 – Obiettivi per la frazione residua indifferenziata (Elaborazione propria)	85
Tabella 2.27 – Riepilogo elementi di coerenza interna alla pianificazione di settore	91
Tabella 2.28 - Piani, Leggi, Protocolli e Strumenti di indirizzo programmatico relativi ad ambiti territoriali di differente livello per i quali verificare i rapporti di coerenza	93
Tabella 2.29 - Riepilogo degli elementi di coerenza esterni.....	117
Tabella 3.1 - Componenti e fattori ambientali trattati nel presente Rapporto Ambientale.	119
Tabella 3.2 – Riepilogo dei dati utilizzati a base della valutazione ambientale per popolazione e famiglie (Fonte: elaborazione propria)	120
Tabella 3.3 – Popolazione residente, densità abitativa e numero di famiglie (Fonte ISTAT Bilancio Demografico Popolazione residente al 31 dicembre - URL: https://demo.istat.it/?l=it).....	120
Tabella 3.4 – Andamento del numero di famiglie (Fonte: Istat).....	121
Tabella 3.5 - Ripartizione delle Utenze Domestiche (UD) e Non Domestiche (UND) per SAD nel 2019 nell'ATO Caserta (Fonte: PdACE, confermate in rev. marzo 2024).....	124
Tabella 3.6 – Indicatori economici per il comparto Pressioni antropiche e salute pubblica (set 2).....	125
Tabella 3.7 - CA - Consumi finali interni alimentari, CNA - Consumi finali interni non alimentari e CT - Consumi finali interni totali (tutti a prezzi correnti, con valori espressi in milioni di euro) per la serie temporale 2012-2017 (Fonte: Istituto Tagliacarne).....	125
Tabella 3.8 - Valore aggiunto a prezzi correnti per branca di attività economica in M€ per la provincia di Caserta dal 2010 al 2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne).....	126
Tabella 3.9 - Valore Aggiunto procapite ai prezzi base e correnti per la provincia di Caserta, in € per la serie temporale 2002-2020 (Fonte: Istituto Tagliacarne)	127
Tabella 3.10 - Numero Unità Locali di Imprese in Ateco 2007 da classi B a R nel territorio provincia Caserta (Fonte: ISTAT).....	129
Tabella 3.11 – Tasso di occupazione (Fonte Istat - URL http://dati.istat.it/index.aspx?queryid=23172#)	130
Tabella 3.12 – Tasso di occupazione (Elaborazione propria da fonte ISTAT)	131
Tabella 3.13 – Indicatori sui costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Elaborazione propria su dati parziali)	131
Tabella 3.14 – Quadro di confronto tra gli indicatori Bes e BesT (Fonte: ISTAT, 2023).....	134
Tabella 3.15 – Riepilogo degli indicatori proposti per Stato di salute della popolazione (set 1).	135
Tabella 3.16 – Principali cause di mortalità in provincia di Caserta (Fonte: ISTAT).....	136
Tabella 3.17- Elenco dei Distretti Sanitari (Fonte: Estratto dal Piano Regionale della Rete di Assistenza Sanitaria Territoriale).....	138

Tabella 3.18 - Posti letto per struttura ospedaliera – Anno 2019 (Fonte: https://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=18)	140
Tabella 3.19 - Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA) accreditate in provincia di Caserta – Anno 2018 (Fonte: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/strutture-private-accreditate)	140
Tabella 3.20 – Cooperative sociali in provincia di Caserta iscritte in Albo regionale (Elaborazione propria su fonte: URL: https://dati.regione.campania.it/catalogo/datasetdetail/albo-regionale-cooperative-sociali-2023-04-30)	141
Tabella 3.21 - Metadati degli indicatori proposti per la misurazione e la rappresentazione oggettiva dei servizi sanitari	142
Tabella 3.22 -Indicatori rappresentativi dell’aspetto tematico Terra dei Fuochi (set 1). Fonte: Rapporto Ambientale Preliminare PdACE.	144
Tabella 3.23 - Valori assunti degli indicatori rappresentativi dell’aspetto tematico Terra dei Fuochi (set 1). Fonte: ARPAC.	144
Tabella 3.24 - Indicatori rappresentativi dell’aspetto tematico Terra dei Fuochi (set 2). Fonte: Rapporto Ambientale Preliminare.	146
Tabella 3.25 -Indicatori rappresentativi dell’aspetto tematico Qualità dell’aria - set 1 (Fonte: Rapporto Ambientale Preliminare)	148
Tabella 3.26 - Prospetto di sintesi delle sorgenti inquinanti puntuali rilevanti connesse alle attività industriali localizzate in provincia di Caserta, per ogni inquinante di cui alla precedente Tabella (Fonte: Piano qualità aria)	148
Tabella 3.27 - Stazioni fisse di rilevamento della qualità dell’aria appartenenti alla rete di misura Regione Campania - ARPAC.	149
Tabella 3.28 – Riepilogo degli indicatori di concentrazione rilevati in centraline regionali per la misurazione e la rappresentazione della qualità dell’aria. NB: la descrizione completa di ciascun indicatore, compreso l’url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è dato nel corpo del testo (Fonte: RAP)	150
Tabella 3.29 -Dati sulla qualità dell’aria rilevati in prossimità degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani situati in provincia di Caserta (Fonte: ARPAC).....	151
Tabella 3.30 - Valori di riferimento della qualità dell’aria ambiente per il 2020 calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi dall’ARPAC all’ISPRA, limitatamente alle stazioni di misura fisse della rete regionale che ricadono in territorio di Terra di Lavoro (Fonte: tabella di sintesi pubblicata il 28-12-2021 da ARPAC. Url: https://www.arpacampania.it/web/guest/relazioni-e-report#file:Valori_di_riferimento_per_la_qualità_dell'aria_anno_2020.xlsx consultato il 29 dicembre 2021).....	154
Tabella 3.31 - Emissioni totali inquinanti principali per macrosettore – Anno 2019 (Fonte: Regione Campania)	155
Tabella 3.32 – Monitoraggio delle emissioni odorigene presso impianto STIR di Santa Maria Capua Vetere (CE)	157
Tabella 3.33 - Effetti principali dei fenomeni osservati a causa dei cambiamenti climatici. Fonte: Tabella tratta da Spano et al. (op. cit.; p. 17).	158
Tabella 3.34 – Riepilogo indicatori - Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici	161
Tabella 3.35 - Stazioni della rete di monitoraggio delle acque fluviali che ricadono nella provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url in nota).	165
Tabella 3.36 - Riepilogo degli indicatori proposti per la misurazione della qualità delle acque superficiali fluviali. Caserta (Fonte: ARPAC, url in nota).	165
Tabella 3.37 - Valori assunti dall’indicatore SEC_F - Stato Ecologico nelle aste fluviali della provincia di Caserta, in corrispondenza delle stazioni della rete di monitoraggio di cui alla precedente tabella nel periodo 2013-2020 (Fonte: ARPAC, url dato nel testo).	167
Tabella 3.38 - Valori assunti dall’indicatore SAC_F - Stato Chimico nelle aste fluviali della provincia di Caserta, in corrispondenza delle stazioni della rete di monitoraggio di cui alla precedente Tabella nel periodo 2013-2020. Fonte: ARPAC (url dato nel testo).	168

Tabella 3.39 - Classificazione del corpo idrico di transizione afferente alla tipologia delle lagune costiere, ai sensi dei decreti attuativi del TU ambientale, il Lago Patria, posto a confine S di Terra di Lavoro con la provincia di Napoli. Anni 2015-2017 (Fonte: ARPAC, url in nota)	170
Tabella 3.40 - Stazioni della rete di monitoraggio delle acque marino costiere prospicienti il litorale della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url citato nel testo)	171
Tabella 3.41 - Stato ecologico e stato chimico delle acque marino costiere prospicienti il litorale della provincia di Caserta dalla relazione di classificazione ARPAC 2016-2018 (Fonte: ARPAC, url citato nel testo).....	171
Tabella 3.42 – Riepilogo indicatori rappresentativi delle acque marico costiere.....	173
Tabella 3.43 - Corpi idrici individuati dal PTA che si sovrappongono, anche solo in parte, al territorio della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url citato nel testo)	174
Tabella 3.44 - Riepilogo indicatore per la misurazione della qualità delle acque sotterranee. Fonte: elaborazione propria RAP.....	176
Tabella 3.45 - Valori assunti dall'indicatore SCAS nel 2019 per gli acquiferi dati nella precedente che si sovrappongono al territorio della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, url citato nel testo).....	176
Tabella 3.46 - Estensione delle ZVNOA che ricadono nel territorio della provincia di Caserta e Comuni di Terra di lavoro interessati da dette zone (Fonte: relazione recante “Registro regionale delle aree protette”, tabella 24)	178
Tabella 3.47 - Riepilogo degli indicatori proposti per la misurazione delle aree della provincia di Caserta protette ai sensi della Direttiva Nitrati 91/676/CEE per le Zone Vulnerabili ai Ntrati (Fonte: elaborazione propria RAP) .	178
Tabella 3.48 - Schema comprensoriale del PS3 (Fonte: R.A. PRGRS, 2021, p. 152)	179
Tabella 3.49 - Schema impiantistico pubblico dal quale derivano scarichi nei corpi idrici recettori casertani (Fonte: ARPAC, url citato nel testo).	181
Tabella 3.50 Riepilogo Indicatori proposti per la misurazione della qualità degli scarichi di reflui in provincia di Caserta - Depurazione dei reflui (Fonte: elaborazione propria RAP)	182
Tabella 3.51 - Popolamento degli indicatori di cui alla precedente tabella attraverso la sintesi dei rapporti dei controlli svolti dall'ARPAC negli anni 2018, 2019 e 2020 (Fonte: ARPAC, url citato nel testo)	182
Tabella 3.52 - Acqua immessa, acqua erogata per usi autorizzati e perdite idriche totali nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile per la provincia di Caserta. Anno 2020 (Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile, Estratto Tavola 17).....	182
Tabella 3.53 - Consumo stimato e dotazione idriche assegnate per categoria attività (EIC, Piano d'Ambito Regionale, 2020)	183
Tabella 3.54 – Riepilogo per indicatori - Uso e gestione della risorsa idrica	186
Tabella 3.55 – Riepilogo indicatori proposti per la misurazione della distribuzione dell'uso del suolo secondo le classi di primo livello CLC in provincia di Caserta.	189
Tabella 3.56 - Valore assunto dagli indicatori di cui alla precedente Tabella 3.55 per la rappresentazione nello stato di fatto della distribuzione dell'uso del suolo secondo le classi di primo livello CLC in provincia di Caserta nel 2018. (Fonte: elaborazione propria condotta su strati della CLC 2018 da ISPRA SINAnet).....	190
Tabella 3.57 - Riepilogo indicatori degli indicatori proposti per la misurazione del consumo di suolo nel 2019, della sua variazione rispetto al 2018 e della sua densità, in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP)..	191
Tabella 3.58 - Valori assunti dagli indicatori di cui alla precedente Tabella 3.57 per la misura consumo di suolo nel 2019, della sua variazione rispetto al 2018 e della sua densità, in provincia di Caserta (Fonte: ISPRA).....	192
Tabella 3.59 - Articolazione del territorio negato (Fonte: PTC Prov. Caserta, 2012)	194
Tabella 3.60 - Andamento dei principali indicatori del Piano regionale antincendio boschivo (AIB).....	198
Tabella 3.61 – Riepilogo degli indicatori proposto per rappresentare la superficie percorsa dal fuoco (Fonte: elaborazione propria).	199
Tabella 3.62 – Indicatori di rischio costiero e monitoraggio (Fonte: Linee Guida Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera, ISPRA 2018)	200
Tabella 3.63 – Riepilogo degli indicatori proposti per rappresentare l'aspetto ambientale Erosione Costiera....	201

Tabella 3.64 – Riepilogo indicatori proposti per rappresentare il fattore Siti Contaminati in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria).....	202
Tabella 3.65 - Riepilogo Indicatori – Rischio Sismico	205
Tabella 3.66 - Indicazione della sorgente delle informazioni relative alla distribuzione geografica della classificazione delle aree a rischio idraulico e rischio da frana operata dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, operata attraverso i Piani di Bacino delle Unit of Management (UoM) ovvero ex Autorità di Bacino competenti sul territorio provinciale di Caserta (Fonte: Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, url http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu)	207
Tabella 3.67 – Riepilogo indicatori proposti per la misurazione della distribuzione in classi di Rischio Idraulico del territorio della provincia di Caserta, operata dalle UoM Competenti (Fonte: elaborazione propria RAP).....	209
Tabella 3.68 – Riepilogo indicatori - Rischio da Frana del territorio della provincia di Caserta, operata dalle UoM Competenti (Fonte: elaborazione propria RAP)	210
Tabella 3.69 – Riepilogo degli indicatori proposti per la misurazione della distribuzione in classi di Pericolosità da Frana del territorio della provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	210
Tabella 3.70 – Riepilogo indicatori per la misurazione della distribuzione in classi di Pericolosità Idraulica del territorio della provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	211
Tabella 3.71 – Riepilogo degli indicatori proposti per la stima dell’esposizione a pericolo frane della popolazione residente nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	211
Tabella 3.72 – Riepilogo indicatori proposti per la stima dell’esposizione a pericolo frane degli edifici nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	212
Tabella 3.73 – Riepilogo indicatori proposti per la stima dell’esposizione a pericolo frane delle Unità Locali di Imprese nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	212
Tabella 3.74 – Riepilogo degli indicatori proposti per la stima dell’esposizione a pericolo frane dei Beni Culturali nel territorio della provincia di Caserta secondo la distribuzione in classi di Pericolosità da Frana da P1 a P4 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA).....	213
Tabella 3.75 - Valori assunti dagli Indicatori proposti nella Tabella Pericolosità da Frana (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	213
Tabella 3.76 - Valori assunti dagli Indicatori proposti nella Tabella Pericolosità Idraulica (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	213
Tabella 3.77 - Valori assunti dagli Indicatori proposti nella Tabella 3.71 (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	214
Tabella 3.78 - Valori assunti dagli Indicatori proposti per gli edifici esposti a pericolo frane (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA)	214
Tabella 3.79 - Valori assunti dagli Indicatori proposti per Unità Locali di Imprese esposte a pericolo frane (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA).....	214
Tabella 3.80 - Valori assunti dagli Indicatori proposti per Beni Culturali esposti a pericolo frane (Fonte: elaborazione propria RAP da ISPRA).	214
Tabella 3.81 - Aziende a Rischio di Incidente Rilevante, tipologia e categoria ex D.Lgs. 105/2015 che ricadono nei comuni della provincia di Caserta (Fonte: ARPAC, 2022, url citato in nota)	217
Tabella 3.82 - Riepilogo Indicatori - Attività a Rischio di Incidente Rilevante in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria RAP).....	217
Tabella 3.83 - Classificazione dei rifiuti radioattivi e loro smaltimento (Fonte: Sogin, url: https://www.sogin.it/SiteAssets/AMBIENTE.PDF).....	219

Tabella 3.84 - Rifiuti radioattivi che permangono nella centrale del Garigliano e loro ripartizione in classi IAEA. Valori espressi in m3 (Fonte: Sogin, 2020, url dato in nota)	219
Tabella 3.85 – Riepilogo degli indicatori relativi al rischio nucleare da ricondursi alla presenza di rifiuti radioattivi presenti nella centrale del Garigliano, ripartiti secondo la classificazione IAEA e per eventuale necessità di trattamento ulteriore.	220
Tabella 3.86 – Riepilogo degli indicatori proposti per la stima del fattore Rumore da ricondursi ai controlli e ai superamenti accertati da ARPAC (Fonte: elaborazione propria su dati ARPAC)	224
Tabella 3.87 - Valore assunto dagli indicatori della precedente (Rumore) per le annualità 2019, 2020 e 2021 - per il 2021 sono disponibili solo dati relativi al primo e al secondo quadrimestre (Fonte: ARPAC, url citato in nota).....	225
Tabella 3.88 – Riepilogo degli indicatori per la stima del fattore Inquinamento Elettromagnetico da ricondursi ai controlli e ai superamenti accertati da ARPAC (Fonte: elaborazione propria).....	228
Tabella 3.89 - Valore assunto dagli indicatori della precedente Tabella 3.89 (Inquinamento elettromagnetico) per le annualità 2019, 2020 e 2021 (Fonte: ARPAC, url citato in nota)	228
Tabella 3.90 - Aree Naturali Protette (escluso le aree della rete Natura 2000) che ricadono in provincia di Caserta e relativa estensione espressa in ettari. Fonte: Elaborazione propria su strati MiTe e UdP Provincia di Caserta.....	231
Tabella 3.91 -Elenco parchi urbani istituiti ai sensi della legge L.R.17/2003 non inclusi nell’Elenco Ufficiale del Ministero dell’Ambiente, appartenenti al Distretto Caserta (Fonte: RAP).....	231
Tabella 3.92 – Riepilogo degli indicatori proposti per per il fattore Aree Naturali Protette in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l’url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo. Fonte: elaborazione propria.	234
Tabella 3.93 - Elenco delle ZSC che interessano il territorio della provincia di Caserta, con relative estensioni (Fonte: elaborazione propria su schede MiTe, url citato in nota).....	238
Tabella 3.94 - Elenco delle ZPS che interessano il territorio della provincia di Caserta, con relative estensioni (Fonte: elaborazione propria su schede MiTe, url citato in nota).....	238
Tabella 3.95 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Aree Natura 2000 in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l’url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria).....	239
Tabella 3.96 - Valorizzazione degli indicatori proposti a rappresentare il fattore Aree Natura 2000 in provincia di Caserta (Fonte: Elaborazione propria).....	239
Tabella 3.97 – Riepilogo degli indicatori per il valore ecologico ed ambientale della natura (Fonte ISPRA: Carta della Natura).....	245
Tabella 3.98 - Presenza in provincia di Caserta delle razze autoctone tutelate dal Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione (Fonte: Elaborazione propria su dati Assessorato Agricoltura della Regione Campania - Repertorio di cui all’art. 7 del Regolamento, url citato in nota)	246
Tabella 3.99 - Varietà a rischio di colture erbacee iscritte a Repertorio regionale di cui al Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione rispetto alle quali la provincia di Caserta è ufficialmente riconosciuta almeno come area di diffusione (Fonte: Elaborazione propria su dati Assessorato Agricoltura della Regione Campania - Repertorio di cui all’art. 7 del Regolamento, url citato in nota).	247
Tabella 3.100 - Varietà a rischio di colture arboree iscritte a Repertorio regionale di cui al Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione rispetto alle quali la provincia di Caserta è ufficialmente riconosciuta almeno come area di diffusione (Fonte: Elaborazione propria su dati Assessorato Agricoltura della Regione Campania - Repertorio di cui all’art. 7 del Regolamento, url citato in nota)	248
Tabella 3.101 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Agrobiodiversità in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l’url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria).....	249
Tabella 3.102 - Valorizzazione degli indicatori di cui alla precedente Tabella proposti per rappresentare il fattore Agrobiodiversità in provincia di Caserta (Fonte: elaborazione propria su dati del Repertorio di cui all’art. 7 del	

Regolamento regionale per la salvaguardia delle risorse genetiche agrarie a rischio di estinzione, url citato in nota)	249
Tabella 3.103 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Produzione agricole di pregio (Fonte: elaborazione propria)	258
Tabella 3.104 – Principali caratteristiche del settore agriturismo in provincia di Caserta – Anno 2018	259
Tabella 3.105 – Elenco delle fattorie didattiche presenti sul territorio regionale – Anno 2020	259
Tabella 3.106 – Riepilogo indicatori - Interesse agriturismo e florovivaistico alla biodiversità	261
Tabella 3.107 - Zone di Ripopolamento e cattura (Fonte: PFVP CE, 2021)	263
Tabella 3.108 - Zone Addestramento Cani (Fonte: PFVP CE, 2021)	264
Tabella 3.109 - Aziende faunistico-venatorie (Fonte: PFVP CE, 2021)	264
Tabella 3.110 - Aziende agriturismo-venatorie (Fonte: PFVP CE, 2021)	264
Tabella 3.111 - Oasi di protezione della provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)	264
Tabella 3.112 - Parchi e riserve naturali della Provincia di Caserta (Fonte: PFVP CE, 2021)	265
Tabella 3.114 – Riepilogo degli indicatori della fauna	265
Tabella 3.115 – Superficie demaniale, distinta per provincia, oggetto di pianificazione forestale	269
Tabella 3.116 – Superfici percossa dal fuoco (Piano Antincendio Boschivo, 2023)	270
Tabella 3.117 - Densità e tipologie di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana - Anno 2019, incidenza percentuale sulla superficie comunale e composizione percentuale (Fonte: ISTAT)	271
Tabella 3.118 – Riepilogo degli indicatori del fattore ambientale Foreste e Verde Pubblico	272
Tabella 3.119 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Paesaggio (Fonte: https://sitap.cultura.gov.it/index.php)	276
Tabella 3.120 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Paesaggio per aree significative per il Piano (Fonte: Piano Territoriale Regionale)	276
Tabella 3.121 - Tipologia e numero di immobili di pregio storico-architettonico	285
Tabella 3.122 – Dominio Paesaggio e patrimonio culturale: Indicatori BesT Campania (Fonte: ISTAT)	286
Tabella 3.123 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Beni culturali	286
Tabella 3.124 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Programmazione dell’ambiente urbano	291
Tabella 3.125 - Metadati degli indicatori proposti per il fattore Produzione Rifiuti Urbani (1 di 2) in provincia di Caserta	296
Tabella 3.126 - Indicatori descrittivi dell’Aspetto Ambientale Produzione Rifiuti Urbani (set 1 di 2) nella provincia di Caserta negli anni 2013 – 2022 (Fonte: ISPRA)	296
Tabella 3.127 – Indicatori della Produzione dei Rifiuti da Raccolta Differenziata (set 2/3)	299
Tabella 3.128 – Dati per frazione merceologica della Produzione Rifiuti Urbani (set 1 di 2) nella provincia di Caserta negli anni 2018 – 2022 (Fonte: ISPRA)	299
Tabella 3.129 – Dati per frazione merceologica della Produzione Rifiuti Urbani (set 1 di 2) nella provincia di Caserta negli anni 2018 – 2022 (Fonte: ISPRA)	300
Tabella 3.130 – Dati integrativi per la caratterizzazione della Produzione dei Rifiuti Urbani (set 3/3)	301
Tabella 3.131 – Dati percentuale raccolta differenziata e tasso di riciclaggio in provincia di Caserta – anni 2017-2022 (Fonte: Regione Campania - O.R.S.O.)	301
Tabella 3.132 - Presenza di iniziative orientate alla prevenzione, riduzione e al riciclo dei rifiuti urbani nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (a) - Anno 2021	304
Tabella 3.133 - Indicatori proposti per il fattore Gestione dei Rifiuti Urbani (set 1 / 2) in provincia di Caserta	310
Tabella 3.134 – Soggetti attualmente gestori del servizio di raccolta dei rifiuti e di gestione urbana	311
Tabella 3.135 – Impianti per il trattamento della frazione organica	313
Tabella 3.136 - Differenze per Provincia del quantitativo trattato negli impianti TMB nel periodo 1 gennaio – 31 ottobre del 2022 e 2023 (Fonte: Report Monitoraggio PRGRU 2023)	313

Tabella 3.137 – Conferimento presso TMV Acerra dagli impianti TMB provinciali – gen.-ott.2023 (Fonte: Regione Campania).....	314
Tabella 3.138 - Impianti di destinazione della frazione secca residua (Fonte: EdA PdACE, 2023).....	315
Tabella 3.139 - Impianti di destinazione delle frazioni imballaggi (Fonte: EdA PdACE, 2023).....	315
Tabella 3.140 - Impianti di destinazione delle frazioni ingombranti (Fonte: EdA PdACE, 2023).....	316
Tabella 3.141 - Impianti di destinazione delle frazioni RAEE (Fonte: EdA PdACE, 2023).....	318
Tabella 3.142 – Riepilogo degli indicatori aggiuntivi proposti per il fattore Produzione Rifiuti Urbani, connesso alle fasi di regime di gestione ed esecuzione del contratto di servizi per l’EdA Caserta (set 1 / 2) (Fonte: RAP con elaborazione propria)	319
Tabella 3.143 – Riepilogo indicatori integrativi per la Gestione dei rifiuti urbani (set 2/2) (Fonte: RAP con elaborazione propria)	321
Tabella 3.144 – Riepilogo indicatori - Costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Fonte: ISPRA - Catasto Rifiuti)	322
Tabella 3.145 – Indicatori sui costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Elaborazione su dati parziali)	322
Tabella 3.146 - Gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021. Fonte: Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).	324
Tabella 3.147 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021. Fonte: Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).....	324
Tabella 3.148 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021. Fonte: Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).	325
Tabella 3.149 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021. Fonte: Rapporto ISPRA 2023 (fonte citata in nota).	325
Tabella 3.150 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12/21 presso i produttori, (tonnellate) – PROVINCIA DI CASERTA, anno 2021 (Fonte: Rapporto ISPRA 2023, fonte citata in nota)	326
Tabella 3.151 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Produzione dei rifiuti Speciali.....	326
Tabella 3.152 – Impianti di recupero/ smaltimento rifiuti speciali autorizzati nel territorio provinciale (ISPRA, 2022)	327
Tabella 3.153 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Gestione dei rifiuti Speciali	328
Tabella 3.154 - Bilancio energetico nazionale (2020). Valori espressi in ktep (Fonte: ARERA, url citato in nota)	330
Tabella 3.155 - Produzione energetica elettrica in Regione Campania e in Provincia di Caserta nell’anno 2020 (Fonte: TERNA, url citato in nota).....	331
Tabella 3.156 - Consumi finali energetici elettrici in Campania (in GWh) e in provincia di Caserta (in GWh e in rapporto percentuale, per categoria e rispetto al totale regionale) per l’anno 2020. Nota 1: al netto dei consumi FS per trazione pari a 290,3GWh. Dal che si trae che il totale dei consumi elettrici regionali ammonta a 16.114,3GWh per l’anno 2020 (Fonte: TERNA, 2021, url citato in nota)	334
Tabella 3.157 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Energia - Produzione e Consumo - in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l’url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria RAP)	334
Tabella 3.158 – Consumi prodotti petroliferi – Anno 2022 (fonte: Bollettino Petrolifero, piattaforma SISEN)....	335
Tabella 3.159 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi dell’Energia – Consumi Prodotti Petroliferi	336
Tabella 3.160 - Impianti da fonte bioenergie installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)...	338
Tabella 3.161 - Impianti da fonte eolica installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza).....	338
Tabella 3.162 - Impianti da fonte idraulica installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)	339
Tabella 3.163 - Impianti da fonte solare installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)	343
Tabella 3.164 – Andamento degli impianti da fonte solare – fotovoltaico – Anni 2019-2022 (elaborazione propria su fonte citata in precedenza)	344
Tabella 3.165 - Impianti da fonte NO FER installati nel territorio provinciale (fonte: citata in precedenza)	344

Tabella 3.166 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi del fattore ambientale Produzione da Fonti Energetica Rinnovabile	345
Tabella 3.167 - Rete ferroviaria che attraversa la provincia di Caserta. Fonte: Provincia di Caserta e verifiche dai siti ufficiali RFI e EAV.....	349
Tabella 3.168 - Autostrade AISCAT che attraversano il territorio casertano e loro principali connotati. Elaborazione propria su fonti varie: AISCAT; Autostrade per l'Italia S.p.A., Google Earth; Google Street View. Url citati in nota.	352
Tabella 3.169 - Strade Statali che attraversano il territorio casertano e principali caratteristiche (Fonte: ANAS S.p.A. Url dato in nota)	353
Tabella 3.170 - Raggruppamenti omogenei delle Strade Provinciali di competenza della Provincia di Caserta e loro sviluppo chilometrico, in gestione della società Terra di Lavoro S.p.A. (Fonte: PdA. Riferimento dato nel testo).....	355
Tabella 3.171 – Riepilogo degli indicatori proposti per il fattore Rete di Trasporto (1/2) in provincia di Caserta. NB: la descrizione completa, compreso l'url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria).....	355
Tabella 3.172 – Riepilogo degli indicatori proposti per completare la descrizione del fattore Rete di Trasporto in provincia di Caserta (2/2). NB: la descrizione completa, compreso l'url di reperimento, quando disponibile e pertinente, è data nel corpo del testo (Fonte: elaborazione propria)	357
Tabella 3.173 – Matrice degli spostamenti per provincia (Fonte: Elaborazione ACaMIR 2020 su dati ISTAT 2011)	358
Tabella 3.174 - Stima del fabbisogno di ore d'impiego dei mezzi presi a riferimento per l'organizzazione delle raccolte nell'ATO Caserta, ripartite per SAD e per tipologie di macchine di progetto.....	360
Tabella 3.175 – Riepilogo degli indicatori – Traffico generato dal trasporto rifiuti (Fonte: elaborazione propria)	360
Tabella 3.176 - Arrivi (n. di giorni) di clienti italiani e stranieri negli esercizi turistici ripartiti per comparto ricettivo negli anni 2012, 2013, 2019 e 2020 (Fonte: Tabella 3.1.1.5 del RA al PRGRS pp. 71 e 72)	362
Tabella 3.177 - Presenze (n. di giorni) di clienti italiani e stranieri negli esercizi turistici ripartiti per comparto ricettivo negli anni 2012, 2013, 2019 e 2020 (Fonte: Tabella 3.1.1.5 del RA al PRGRS pp. 71 e 72).....	363
Tabella 3.178 – Caratteristiche delle strutture ricettive oggetto di censimento regionale – Anno 2022 (fonte: citata in precedenza)	363
Tabella 3.179 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi dei flussi turistici e delle strutture ricettive	364
Tabella 3.180 - Tasso di turisticità in provincia di Caserta (Fonte: ISTAT)	364
Tabella 3.181 - Numero di visitatori dei musei e degli istituti simili (statali e non statali) aperti al pubblico nel territorio provinciale (Fonte: ISTAT)	364
Tabella 3.182 – Riepilogo degli indicatori rappresentativi della Produzione rifiuti urbani nei territori a vocazione turistica	366
Tabella 3.183 - Probabile evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del PdA CE	367
Tabella 4.1 – Numero minime di utenze domestiche coinvolte nel compostaggio domestico per singolo SAD. .	368
Tabella 4.2 – Elenco delle aree comunali interessate dalla realizzazione di ulteriori stazioni di compostaggio locali (Fonte: PdACE, Dic.2023).....	370
Tabella 4.3 – Elenco delle aree dedicate ai nuovi CCR	375
Tabella 4.4 - Aree dedicate ai Centri di Servizio (PdACE, dic.2023).....	376
Tabella 4.5 - Impianti di Compostaggio esistenti - Dati di produzione 2018-2022 (ISPRA - Catasto Rifiuti)	376
Tabella 4.6 - Trattamento meccanico biologico (TMB) esistente – Dati di produzione 2018-2022 (ISPRA – Catasto Rifiuti)	376
Tabella 4.7 - Smaltimento in discarica - Dati di produzione 2018-2022 (ISPRA – Catasto Rifiuti).....	377
Tabella 4.8 – Impianti esistenti (PdACE, marzo 2024).....	377
Tabella 4.9 – Impianti finanziati dalla Regione Campania (PdACE, marzo 2024)	383
Tabella 4.8 – Stato dei vincoli degli impianti da realizzarsi (PdACE, versione marzo 2024).....	384

Tabella 4.9 – Criteri per individuazione di aree non idonee (Fonte: PRGRS, 2022)	385
Tabella 4.10 - Prospetto sintetico dei principali agglomerati industriali in provincia di Caserta (Fonte: PRSU; rielaborazione su dati raccolti sui portali istituzionali dei Consorzi - anno 2021).....	386
Tabella 4.11 – Fabbisogni per il dimensionamento del servizio di raccolta differenziata e per lo spazzamento stradale (Fonte: PdACE, par.7.1.10).....	393
Tabella 4.12 - Stima delle principali criticità ambientali sull'attuazione (Fonte: PdACE -Su elaborazione propria)	394
Tabella 5.1 - Elementi della Agenda 2030 pertinente con il PdA CE	398
Tabella 5.2 - Elementi della strategia Nazione dello sviluppo sostenibile pertinente con il PdA CE.....	399
Tabella 5.3 - Elementi della strategia regionale dello sviluppo sostenibile pertinente con il PdA CE	402
Tabella 5.4 – Riepilogo dei principali obiettivi di sostenibilità (OS).....	424
Tabella 5.5 – Questioni da porsi per la valutazione di compatibilità con i n.6 Obiettivi ambientali del Principio DNSH (OPD)	426
Tabella 6.1 - Caratteristiche degli impatti ambientali derivanti da una generica azione del Piano. Fonte: Word Bank (1995) Public Involvement in Environmental Assessment Requirements, Opportunities and Issues. Environmental Assessment Sourcebook Update No. 5, Environment Department, World Bank, Washington D.C.....	428
Tabella 6.2 - Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza esterna.....	430
Tabella 6.3 - Scala di giudizio dello stato di qualità per gli indicatori ambientali (QIA) e del livello di qualità (LQ) delle Componenti (LQCS) e dell'Ambiente Strategico (LQAS).	432
Tabella 6.4 - Rappresentazione cromatica dei gradi di “significatività” utilizzati per la valutazione dei potenziali impatti	433
Tabella 6.5 – Obiettivi di protezione ambientale in relazione alle Componenti e Fattori Ambientali	436
Tabella 6.6 - Matrice di coerenza esterna – Confronto Obiettivi generali di Sostenibilità ambientale e Obiettivi di Piano	444
Tabella 6.7 - Matrice di coerenza esterna – Confronto Obiettivi Piani Pertinenti (OPP) ed Obiettivi di Piano (OP)	467
Tabella 6.8 - Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza interna	468
Tabella 6.9 - Matrice di coerenza interna Azioni Strategiche di Piano (AS) ed Obiettivi di Piano (OP).....	469
Tabella 6.10 – Peso degli indicatori ambientali in funzione della componente ambientali strategica e dei relativi fattori ambientali analizzati.....	472
Tabella 6.11 – Indicatori Ambientali Strategici potenzialmente interessati nella previsione dello scenario di non attuazione del PdACE.....	476
Tabella 6.12 - Matrice di valutazione degli impatti conseguenti all’attuazione della proposta di Piano d’Ambito	493
Tabella 6.13 - Matrice di valutazione degli impatti conseguenti all’attuazione della proposta di Piano con misure di mitigazione e compensazione ambientale	514
Tabella 6.14 - Confronto degli scenari di evoluzione	515
Tabella 7.1 - Effetti riconoscibili tra gli impatti determinati dalle azioni di piano sulle specie e gli habitat tutelati a livello comunitario (Fonte: PRGRU).....	519
Tabella 8.1 – Dimensioni dei SAD (Fonte: PdACE)	523
Tabella 8.2 – Numero di Operatori economici abilitati alla raccolta e trasporto dei rifiuti urbani (Elaborazione propria su dati ANGA, gennaio 2024)	523
Tabella 9.1 – Sistema degli indicatori soggetti a ridotte frequenze di monitoraggio per impatti significativi.....	545

11.3 Fonti e Bibliografia.

Le fonti sono indicate in tutto il documento, sia richiamate nel testo o in nota, sia in didascalia di figure e tabelle. Di seguito si riportano ulteriori fonti consultate.

- CReAMO PA (Ago.2023) - Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art.18 del D.Lgs. 152/2006)
- CReAMO PA (Set.2023) - Quadri di riferimento per le valutazioni ambientali
- CReAMO PA (2023) - Documento tecnico di indirizzo sull'integrazione procedurale VAS-VInCA
- DPCoe - MASE – JASPERS (Ott.2023) - INDIRIZZI PER LA VERIFICA CLIMATICA DEI PROGETTI INFRASTRUTTURALI IN ITALIA PER IL PERIODO 2021-2027
- DPCoe – MATE (2021) - Attuazione del Principio orizzontale DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM) nei programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-2027
- MATTM (Mar.2017) - Linee Guida Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale di VAS
- ARPAC (2013). Progetto CCM 2009. Relazione conclusiva sulle attività svolte.
- ARPAC (2021). Rapporto sulla Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania.
- ARPAC (2021). Report "La qualità dell'aria ambiente in Campania 2015-2020".
- Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (2013). Piano di Gestione delle Acque.
- Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (2016). Piano di Gestione delle Acque ciclo 2015-2021.
- Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (2016). Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.
- Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (2021). Piano di Gestione delle Acque ciclo 2021-2027.
- Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (2021). Piano di Gestione del Rischio Alluvioni II ciclo (2016-2021).
- Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale e. Piani Stralcio di Bacino delle Unit of Management (ex Autorità di Bacino).
- Belgiorno V., Naddeo V., Zarra T. (2010). Strumenti e tecniche per la Valutazione Ambientale Strategica. Edizione Aster. ISBN:9781446666685.
- "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2020", Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), Sintesi a cura di ISPRA, 2020;
- "Introduzione agli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici: concetti chiave. Indicatori candidati e criteri per la definizione degli indicatori prioritari", Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), aprile 2018;
- "Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE", Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), aprile 2018;
- "Percorso metodologico per l'applicazione della VAS" – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, Roma dicembre 2004;
- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155. Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30. Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.
- Decreto Ministeriale 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.
- Delibera della Giunta Regionale n. 585 del 16/12/2020. Approvazione della "disciplina per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, dei digestati e delle acque reflue e programma d'azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola" con allegati.
- Delibera della Giunta Regionale n. 796 del 19/12/2017. Legge Regionale 26 maggio 2016, N. 14 (norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti) – Adempimenti Attuativi - Approvazione Delle "Linee Guida per l'elaborazione dei Piani D'ambito".

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27/06/2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
- Ente Idrico Campano (2021). Piano d'Ambito Regionale.
- Ente Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni (2009). Piano del Parco.
- ISPRA (2014). "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di Valutazione Ambientale.
- ISPRA (2020). Rapporto rifiuti urbani.
- ISPRA (2021). Rapporto sul dissesto idrogeologico in Italia.
- Legge Regionale 26 maggio 2016, n. 14. Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale (2004). Percorso metodologico per l'applicazione della VAS.
- Osservatorio Economico Provinciale della Camera di Commercio di Salerno (2022). Dinamica imprenditoriale Provincia di Salerno 2021.
- POR Campania FESR 2014-2020.
- POR Campania FESR 2021-2027.
- POR Campania FSE 2014-2020.
- Provincia di Avellino (2014). Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
- Provincia di Salerno (2012). Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
- PSR Campania 2014-2020.
- Regione Campania (2006). Piano Regionale attività estrattive.
- Regione Campania (2008). Piano territoriale regionale. Linee guida per il paesaggio.
- Regione Campania (2013). Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania.
- Regione Campania (2016). Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Campania.
- Regione Campania (2020). Piano Energetico Ambientale Regionale.
- Regione Campania (2021). Piano di tutela della Qualità dell'Aria;
- Regione Campania (2021). Piano di tutela delle acque 2020/2026.
- Regione Campania (2022). Proposta di Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Campania.
- Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) (2018). Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.
- Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) (2021). Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici.
- www.arpacampania.it
- www.catasto-rifiuti.isprambiente.it
- www.comune.calabritto.av.it
- www.difesa.suolo.regione.campania.it
- www.isprambiente.gov.it
- www.istat.it
- www.italiapedia.it
- www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia
- www.regione.campania.it
- www.vincoliinrete.it

12 ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Riscontro delle osservazioni pervenute dai Soggetti con competenza ambientale nella fase di scoping e loro riscontro.

ALLEGATO 2 – Indicatori ambientali strategici

ALLEGATO 1

Tabella 1. Analisi e Riscontro delle osservazioni pervenute da ARPAC.

Soggetto con competenze in materia ambientale	ARPAC
Riferimento	Avv. Luigi Sorvino
Telefono	081/2326111
PEC	direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it
E-mail	p.catapano@arpacampania.it a.coraggio@arpacampania.it c.dalise@arpacampania.it a.loreto@arpacampania.it
Sito internet	www.arpacampania.it
Prot. Interno	0019443/2022
Data protocollo	31 marzo 2022

Informazioni di cui alla Tabella 1 del questionario di consultazione.

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.2.1	Indicatore: Driver di Pressione Antropica. Fattore: Attività Antropiche.	In relazione alla possibile incidenza sulla produzione di rifiuti e in considerazione delle diverse realtà territoriali rispetto alle quali sono stati definiti i modelli di raccolta, l'Agenzia suggerisce di considerare anche ulteriori indicatori che riguardano: Aziende Agricole, Unità Locali, Esercizi Ricettivi e Flussi Turistici.	Il rapporto preliminare ambientale, nell'analisi di contesto (Tabella 5.a.1.1) tiene conto (Indicatore UND) in maniera complessiva degli indicatori parziali Aziende Agricole e Unità Locali. Ciò anche in maniera più appropriata rispetto allo scopo segnalato dall'Agenzia poiché dalle Aziende Agricole potrebbero essere generati rifiuti che secondo il T.U. non sono da considerarsi oggetto di pianificazione dei rifiuti urbani. Lo stesso dicasi per le generiche Unità Locali. Si è ritenuto, invece, appropriato integrare l'analisi di contesto del Rapporto Ambientale, fornendo anche uno spaccato adeguato del settore turismo.	
2.2.2	Componente: Salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Si suggerisce di trattare separatamente la componente salute.	Il rapporto preliminare ambientale, nell'analisi di contesto proposta, già tratta la componente in questione in un paragrafo specifico (pp. 62-69), conferendole una precisa autonomia di trattazione. Tuttavia, il fattore salute pubblica, nel particolare dominio territoriale di riferimento, assume connotati fortemente connessi ai fenomeni di gestione illegale dei rifiuti che si è deciso di completare l'analisi dei connotati quali-quantitativi dei driver di pressione antropica con lo spaccato desumibile dai pochi dati scientificamente rilevanti, peraltro popolati proprio da ARPAC, inerenti alla salute pubblica in Terra dei Fuochi.	
2.2.3	Acque.	L'attività di gestione dei rifiuti può determinare un uso significativo della risorsa idrica.	Nello sviluppo della componente, tale aspetto è stato tenuto in debita considerazione sulla base della disponibilità dei dati.	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.2.4	Rifiuti.	Ai fini di una esaustiva descrizione del contesto territoriale rifiuti nel suo complesso (urbani e special). L'agenzia suggerisce di integrare l'analisi di contesto con il Fattore Rifiuti speciali (produzione, gestione).	Il R.A. è integrato prendendo in considerazione anche tale fattore.	
2.2.5	Trasporti	Il traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani va valutato in relazione alla capacità attuale delle reti ed ai relativi flussi. L'Agenzia suggerisce di integrare l'analisi di contesto anche con indicatori che considerino il fattore capacità delle reti e flussi di trasporto.	Nello sviluppo della componente, tale aspetto è stato tenuto in debita considerazione sulla base della disponibilità dei dati.	
2.7.1	Indicatori. Driver di pressione antropica.	Conformemente alla corrispondente richiesta di integrazione di cui al precedente punto 2.2.1, l'Agenzia suggerisce di inserire nel Piano di monitoraggio proposto nel cap. 5.g del rapporto preliminare ambientale anche i seguenti indicatori: - Aziende Agricole (n., ettari); - Unità Locali (n., addetti); - Esercizi ricettivi (n., posti letto); - Flussi turistici (presenze, arrivi).	Il panel di indicatori proposto tiene conto (Indicatore UND) in maniera complessiva degli indicatori parziali Aziende Agricole e Unità Locali. Ciò anche in maniera più appropriata rispetto allo scopo segnalato dall'Agenzia poiché dalle Aziende Agricole potrebbero essere generati rifiuti che secondo il T.U. non sono da considerarsi oggetto di pianificazione dei rifiuti urbani. Lo stesso dicasi per le generiche Unità Locali. Gli altri indicatori suggeriti, quando disponibili, sono stati integrati nel panel di indicatori della proposta di piano di monitoraggio.	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.7.2	Indicatori. Aria.	L'Agenzia suggerisce di integrare il panel di indicatori proposto con il numero di Stazioni di Monitoraggio. Ciò motivando adeguatamente la propria proposta.	Il rapporto preliminare ambientale, nella Tabella 5.a.2.3 (pp. 73 e 74) reca numero, codice internazionale, denominazione, coordinate, quota e tipologia (F/I/T) di tutte le stazioni di monitoraggio presenti nel territorio corrispondente alla provincia di Caserta. La Tabella in esame, inoltre, è integrata dalle informazioni aggiuntive che riguardano le stazioni afferenti alla cd. Sottorete STIR che include le stazioni di Santa Maria Capua Vetere (TMB) e di Maruzzella (discarica).	
2.7.3	Indicatori. Acque.	Conformemente alla corrispondente richiesta di integrazione di cui al precedente punto 2.2.3, l'Agenzia suggerisce di inserire nel Piano di monitoraggio proposto nel cap. 5.g del rapporto preliminare ambientale anche i seguenti indicatori: - Consumi Idrici (m ³ /anno); - Prelievi connessi ai diversi usi (m ³ /anno).	Nello sviluppo della tematica sono stati proposti gli indicatori popolati sulla base della disponibilità dei dati.	
2.7.4	Indicatori. Suolo.	L'Agenzia suggerisce di integrare il panel di indicatori proposto con: - Cave attive per tipologia di materiale (n., ha); - Cave dismesse (n., ha). Ciò motivando adeguatamente la propria proposta.	Nello sviluppo della tematica sono stati proposti gli indicatori popolati sulla base della disponibilità dei dati.	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.7.5	Indicatori. Suolo.	Ai fini di una più completa descrizione del fenomeno, si ritiene utile considerare i diversi stadi e specificare l'estensione dell'area interessata. L'Agenzia propone di integrare il panel di indicatori proposto con: - Siti contaminati (ha); - Siti bonificati (n., ha).	Nello sviluppo della tematica sono stati proposti gli indicatori popolati sulla base della disponibilità dei dati.	
2.7.6	Indicatori. Rischi naturali e antropogenici.	L'Agenzia propone di integrare il panel di indicatori proposto considerando anche: - Classificazione Rischio Sismico (n. Comuni/classe).	Il rapporto preliminare ambientale, nella Figura 5.a.2.2 (p. 129) reca la classificazione suggerita.	
2.7.7	Indicatori. Rifiuti.	L'Agenzia propone di integrare il panel di indicatori proposto considerando anche: - Produzione e gestione di rifiuti speciali.	Il R.A. è integrato prendendo in considerazione anche gli indicatori suggeriti.	
2.7.8	Indicatori. Trasporti.	L'Agenzia propone di integrare il panel di indicatori proposto considerando anche: - Capacità delle reti infrastrutturali dei trasporti per tipologia (n/km); - Domanda e intensità di trasporto (n/km).	Nello sviluppo della tematica sono stati proposti gli indicatori popolati sulla base della disponibilità dei dati.	
2.9.1	Verifica di coerenza esterna.	L'Agenzia propone di integrare il quadro dei piani proposti per il confronto di coerenza nel rapporto preliminare ambientale al cap. 5.b con: - Piani urbanistici delle grandi aree urbane (città con popolazione superiore ai 30.000 abitanti). Motivazione della proposta: - Occorre fornire la conoscenza delle grandi concentrazioni e delle articolazioni delle stesse dove, causa la pressione antropica, una corretta gestione del ciclo si riflette, con notevoli effetti, sulle componenti ambientali.	Il rapporto preliminare ambientale, nel paragrafo 5.a.9 (pp. 196-202) informa sullo stato della programmazione urbanistica al livello di scala provinciale. Si rileva la carenza dei Piani Urbanistici suggeriti dall'Agenzia.	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.9.2	Verifica di coerenza esterna.	L'Agenzia propone di integrare il quadro dei piani proposti per il confronto di coerenza nel rapporto preliminare ambientale al cap. 5.b con: - Piani di sviluppo industriale delle aree di maggior urbanizzazione. Motivazione della proposta: - Si tratta di avere un quadro chiaro anche nel redigendo Piano delle zone di sviluppo dove si concentreranno le attività a maggior rischio di produzione di agenti inquinanti.	Il rapporto preliminare ambientale, nel paragrafo 5.a.9 (pp. 196-202) informa sullo stato della programmazione urbanistica al livello di scala provinciale. Si rileva la carenza dei Piani Urbanistici suggeriti dall'Agenzia.	
2.9.3	Verifica di coerenza esterna.	Ai fini di una maggiore rispondenza con quanto indicato nell'allegato VI al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e per agevolare la lettura delle analisi di coerenza, nel redigendo Rapporto Ambientale si segnala l'opportunità di distinguere "...il rapporto con altri pertinenti piani o programmi" (provinciali, regionali, nazionali, ecc.) dall'esame di "... obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma..."	Come correttamente riportato nell'osservazione dalla stessa Agenzia, è già previsto che la struttura del redigendo R.A. (si veda la proposta di indice riportata al cap. 6; pp. 290-293) rechi due capitoli separati per la trattazione dell'analisi di coerenza esterna verticale. Si tratta del cap. 5: "Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri, pertinenti al Piano e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale" e del par. 2.3: "Rapporti di coerenza con altri Piani e Programmi rilevanti: analisi di coerenza esterna".	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.11.1	Corretta individuazione delle azioni di Piano da sottoporre a valutazione di impatto ambientale.	Si condivide l'approccio proposto nel Rapporto Ambientale Preliminare per l'identificazione e la valutazione degli impatti del PdA, che andrà calibrato sulla base della individuazione univoca delle azioni specifiche del piano. Pertanto, si ritiene opportuno che nel redigendo RA siano riportati, alla luce del fabbisogno e degli obiettivi del PdA, tutte le "azioni e sub-azioni del PRGRU" e le "azioni proprie del PdA, non già contenute o specificate nel dettaglio nel PRGRU".	Il R.A. tiene conto di quanto osservato, integrando nella propria analisi la proposta dell'Agenzia.	
2.11.2	Corretta individuazione delle azioni di Piano da sottoporre a valutazione di impatto ambientale.	Nel RP si evince che "l'impatto del PdA deve essere analizzato limitatamente alle azioni non già previste e valutate dal PRGRU". Pur condividendo tale assunto, si segnala che le azioni specifiche del PdA, che discendono dal PRGRU, dovranno essere oggetto di valutazione in quanto, in tale contesto, vengono definite specifiche caratteristiche dimensionali e localizzative non individuate nello strumento regionale.	Il R.A. tiene conto di quanto osservato, integrando nella propria analisi la proposta dell'Agenzia.	
2.11.3	Corretta individuazione delle azioni di Piano da sottoporre a valutazione di impatto ambientale.	Pertanto la valutazione degli impatti andrà riferita a tutte le azioni specifiche previste dal PdA, così come saranno descritte nella Relazione generale di Piano e definite sulla base di quanto indicato nel RP (pagg. 43/44 punti da 1 a 5). Per una idonea valutazione del piano si consiglia di considerare gli interventi e le azioni specifiche, anche in riferimento alla loro localizzazione.	Il R.A. tiene conto di quanto osservato, integrando nella propria analisi la proposta dell'Agenzia.	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.13.1	Proposta del percorso operativo di collaborazione istituzionale per l'identificazione delle aree idonee e delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti in Provincia di Caserta.	Si condivide "il percorso operativo di collaborazione istituzionale" che però dovrà essere svolto prima della definizione finale del Piano d'Ambito in modo da rispettare quanto previsto dall'art. 34, co. 2, lett. g della L.R. 14/2016) per cui "....2. Il Piano d'Ambito, di durata decennale salvo diversa determinazione dell'EdA, prevede: g) l'individuazione, nel rispetto degli indirizzi del Piano regionale delle aree dove localizzare gli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani."	Il rapporto preliminare ambientale, al cap. 3, p. 43, indica chiaramente che il percorso operativo che mira alla individuazione, da parte della Provincia di Caserta delle aree idonee e non idonee, dovrà essere affrontato prima delle fasi di consultazione e valutazione.	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano
2.20.1	Suggerimenti e osservazioni non riconducibili a nessuna delle domande presentate nel questionario.	Questa Agenzia (...) ritiene che sia opportuno: - comparare il PdA con quello precedentemente redatto dalla provincia di Caserta, evidenziando i punti di criticità e l'evoluzione delle scelte e degli indirizzi strategici, nonché l'esito delle relative attività di monitoraggio; - evidenziare, nella descrizione dei contenuti e delle azioni di Piano, come si sia tenuto conto delle criticità e peculiarità che caratterizzano il territorio provinciale; - valutare l'opportunità di definire specifici "regolamenti di attuazione" con norme da applicare in aree con particolari caratteristiche/criticità del territorio (quali a titolo esemplificativo: aree protette, specie autoctone, siti inquinati, etc); - fornire la descrizione delle misure di mitigazione/compensazione finalizzate a mitigare gli impatti negativi emersi nella fase di valutazione; - che il piano di monitoraggio ambientale, complementare a quello previsto dal Piano Regionale, dovrà monitorare, oltre a quanto già esplicitato, la sommatoria degli effetti a livello di area vasta/provinciale. Il piano di monitoraggio dovrà altresì contenere indicazioni in merito a: "le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare".	Relativamente a tali suggerimenti, il R.A., - in relazione al precedente PPGR, evidenzia le profonde discrasie rispetto ai successivi e intervenuti PRGRU, chiarendo che non è mai stato dato seguito al monitoraggio del PPGR, così come emerge nel par. 2.3 nell'analisi di coerenza esterna orizzontale; - In relazione alle azioni di Piano, nel riconoscimento e nella valutazione degli impatti si è tenuto conto delle fragilità del territorio casertano, così come emergono dall'analisi di contesto di cui al cap. 3; - In relazione agli specifici regolamenti d'attuazione, prevede obbligazioni giuridicamente rilevanti nel contratto di servizi che dovrà dare implementazione diretta e operativa al Piano; - In relazione alle misure di mitigazione/compensazione, prevede una specifica disamina al par. 6.2; - In relazione al piano di monitoraggio ambientale, raccoglie integralmente i suggerimenti dell'Agenzia.	

Tabella 2. Osservazioni pervenute da ARPAC in relazione alle domande del questionario di valutazione.

Punto	Tema	Integrazioni	Recepimento nel R.A.	Recepimento nel Piano

Sintesi delle integrazioni richieste da ARPAC con propria nota prot. 0019443/2022 del 31 marzo 2022.

Tabella 3. Analisi e Riscontro delle osservazioni pervenute da DG 50-17 Regione Campania.

Soggetto con competenze in materia ambientale	DG 50-17
Riferimento	dott. Antonello Barretta
Telefono	081/7963002
PEC	staff.501791@pec.regione.campania.it
E-mail	NON INDICATA
Sito internet	NON INDICATO
Prot. Interno	211640/2022
Data protocollo	20 aprile 2022

Informazioni ricavate dalle osservazioni trasmesse dalla DG5017 richieste con la Tabella 1 del questionario di consultazione.

Tabella 5. Analisi e Riscontro delle osservazioni pervenute da Pignataro Patrimonio S.r.l. (Società a totale controllo da parte del Comune di Pignataro Maggiore - CE).

Soggetto con competenze in materia ambientale	DG 50-17
Riferimento	sig. Pietro Ricciardi
Telefono	0823/1310063
PEC	pignataropatrimonio.srl@pec.it
E-mail	info.pignataropatrimonio@gmail.com
Sito internet	NON INDICATO
Prot. Interno	NON INDICATO
Data protocollo	1° aprile 2022

Informazioni ricavate dalle osservazioni trasmesse dalla Società Pignataro Maggiore S.r.l. (Società a totale controllo da parte del Comune di Pignataro Maggiore - CE) richieste con la Tabella 1 del questionario di consultazione.

Tabella 7. Analisi e Riscontro delle osservazioni pervenute dalla Provincia di Campobasso.

Soggetto con competenze in materia ambientale	Provincia di Campobasso
Riferimento	dott. Carlo Lalli
Telefono	0874/401388
PEC	provincia.campobasso@legalmail.it
E-mail	arch.nicola.petrella@provincia.campobasso.it
Sito internet	NON INDICATO
Prot. Interno	7372/2022
Data protocollo	12 aprile 2022

Informazioni ricavate dalle osservazioni trasmesse dalla Provincia di Campobasso richieste con la Tabella 1 del questionario di consultazione.

ALLEGATO 2 - INDICATORI AMBIENTALI STRATEGICI

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Pressione antropica e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Popolazione e dimensione economica delle attività antropiche e delle famiglie.	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo Incrementare l'occupazione 7.3. Modernizzare la pubblica amministrazione e rafforzare la capacità amministrativa di definire, attuare e monitorare politiche pubbliche improntate allo sviluppo sostenibile, rinnovando e qualificando l'organizzazione e il personale delle amministrazioni; 7.4. Integrare le procedure di acquisto di servizi, forniture, lavori e opere, introducendo criteri ecologici, climatici e sociali in linea con obblighi in tema di acquisti sostenibili introdotti nell'Unione europea; ed a sostegno della domanda pubblica di prodotti e servizi innovativi orientati allo sviluppo sostenibile;	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	A1.1 - popolazione residente	POP	ISTAT	2001-2020	Comune	n
				A1.2 - densità demografica	DENS_POP	ISTAT	2010-2020	Comune	n/km2
				A1.3 - prodotto interno lordo per unità di rifiuti prodotti	PIL_RU	ISTAT	2001-2020	Comune	n
				A1.4 - costo del servizio di gestione rifiuti	COS_RU	ISTAT	2020	Comune	km2
				A1.5 - numero di imprese attive	UL	ISTAT	2010-2020	Comune	n/km2
				A1.6 - tasso di occupazione	TO	EdA	2019	Comune	n
	Stato di salute della popolazione	Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti		A2.1 - Mortalità evitabile (0-74 anni) (BesT ISTAT)	SA_02	ISTAT - BesT Campania	2019-2022	Provincia	Tassi standardizzati per 10.000 residenti
				A2.2 - densità impiantistica	SA_07	Regione Campania	2020	Provincia	%
	Rifiuti e salute pubblica nella Terra dei Fuochi.	Ridurre l'immissione di sostanze chimiche pericolose per la salute umana e sull'ambiente		A3.1 - Aree classificate nella terra dei fuochi	SUP_TDF	ARPAC	2015; 2017; 2021	Comune	m2
				A3.2 - Numero di Punti di Abbandono attivi	NPTA_TDF	EdA	Mensile	Comune	n
Aria ambiente e rischi di alterazione climatica.	Qualità dell'aria. Emissioni e Concentrazioni.	Miglioramento della qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti puntuali, lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	B1.1 - emissioni di inquinanti per macrosettore	EM_SET	ISPRA - Inventario delle Emissioni	2020	Provincia	t/a
				B1.2 - misure di molestie olfattive	ODOR	EdA	2020	Provincia	n.
				B1.3 - superamenti dei principali inquinanti atmosferici	SUP_ATM	ARPAC	Annuale	Puntuale	g/m3
				B1.4 - stazioni di monitoraggio	STAT	ARPAC	Annuale	Puntuale	n.
	Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici.	Ridurre le emissioni di GHG e transizione verso la neutralità carbonica Mitigazione dei Cambiamenti Climatici (Principio DNSH) Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Principio DNSH)		B2.1 - emissioni di gas serra per macrosettore	CLI_01	ARPAC	Annuale	Puntuale	g/m3
				B2.2 - Indice di Vulnerabilità al Cambiamento Climatico per i comuni	CLI_04	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
Acque.	Acque superficiali e di transizione	Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità “buono” per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	C1.1 - stato ecologico delle acque superficiali	SEC_F	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-
				C1.2 - stato chimico delle acque superficiali	SAC_F	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-
	Acque marino costiere	Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future		C2.1 - classificazione delle acque di balneazione	MAR_01	ARPAC	Annuale	Tratti/Stazioni	-
	Acque sotterranee	Proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, anche per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque		C3.1 - stato chimico delle acque sotterranee	SCAS	ARPAC	Annuale	Corpo idrico	-
	Zone vulnerabili ai nitrati	Favorire l'attuazione degli accordi internazionali, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino, con azioni previste negli strumenti di pianificazione per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie		C4.1 - estensione delle ZVNOA	ZVNOA_hA	ARPAC - Regione Campania	Quadriennale	Provincia	hA
	Depurazione dei reflui	Garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo		C5.1 - Controlli impianti pubblici	C_PUB	ARPAC	Annuale	Provincia	n
				C5.2 - Controlli Reflui Industriali	C_IND	ARPAC	Annuale	Provincia	n
	Uso e gestione delle risorse idriche.	Ridurre al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale		C6.1 - consumo idrico annuo per utenti industriali	AC_02	ARPAC	Annuale	Comune	m3/anno
				C6.1 - copertura del servizio di fognatura	AC_04	Ente Idrico Campano	Triennale	Comune	%
		Uso del suolo.		Prevenire e difendere il suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico al fine di garantire condizioni ambientali permanenti ed omogenee		D1.1 - uso del suolo per classi	CLC_SET	EU	Aggiornamenti CLC

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Suolo e sottosuolo.	Consumo del suolo.	Combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	D2.1 - consumo di suolo	CS_2019	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	ha
	Siti estrattivi	Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie		D3.1 - n. attività estrattive	CAV_01	Regione Campania - Servizio Genio civile	Aggiornamenti PRAE	Provincia	n.
	Superficie percorsa dal fuoco.	Ridurre il cosumo di risorse naturali non rinnovabili incrementando utilizzo di materia da un'economia circolare		D4.1 - Estensione Aree percorse dal fuoco	SPF_04	Regione Campania - Servizio AIB	Dal 2009 - Continua	Provinciale	ha
	Erosione costiera.	Tutela del patrimonio forestale, della biodiversità e dei servizi ecosistemici.		D5.1 - Variazione dell'ampiezza della spiaggia (per transetto)	ERC_02	ISPRA	2018	Puntuale	%
	Contaminazione dei suoli.	Ridurre il rischio di erosione costiera e di perdita di aree marino-costiere di rilievo naturalistico e/o turistico		D6.1 - Numero siti contaminati	SCO_01	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n
		Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli		D6.2 - superfici siti contaminati e potenzialmente contaminati	SCO_02	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	ha
Rischi naturali e antropogenetici.	Rischio sismico e vulcanico	Diminuire l’esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (PERSONE III.1)	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	E1.1 - Classificazione Rischio Sismico	RS_03	Regione Campania Banche dati PRB	Aggiornamenti PRB	Provinciale	n.
	Rischio idrogeologico.	Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi Adattamento ai cambiamenti climatici (Principio DNSH)		E2.1 - Aree a Rischio Idraulico	RI_R3%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
				E2.2 - Aree a Pericolosità Idraulica	PI_R3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km2
				E2.3 - Aree a Rischio da Frana	RF_R3%	AdB Distrettuale	Aggiornamenti UoM competenti	Provincia	%
				E2.4 - Aree a Pericolosità da Frana	PF_P3	ISPRA	Aggiornamenti ISPRA	Provincia	km2
	Attività a rischio di incidente rilevante.	Prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente		E3.1 - impianti a rischio di incidente rilevante	NRIR	ARPAC	Continua	Provinciale	n
	Rischio nucleare.	EURATOM Stabilire norme di sicurezza uniformi per la protezione della popolazione e dei lavoratori e delle lavoratrici;		E4.1 - Trasporti materie radioattive	RAD_01	ISIN – Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione	Annuale	Provincia	Colli/tratte n.
Agenti fisici.	Rumore.	Ridurre l'entità delle immissioni sonore nell'ambiente, prodotte dalle sorgenti di emissione mobili e fisse	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO	F1.1 - superamenti dei limiti rilevati nei controlli del rumore	NCR_S	ARPAC	Annuale	Provincia	n
	Inquinamento elettromagnetico.	Assicurare la tutela e protezione della popolazione esposta ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo	F2.1 -superamenti dei limiti rilevati nei controlli CEM	NCIE_S	ARPAC	Annuale	Provincia	n
Biodiversità e aree naturali protette.	Aree naturali protette.	TARGET 12.2 - Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali TARGET 14.1 - Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l’inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare quello proveniente dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l’inquinamento delle acque da parte dei nutrienti	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	G1.1 - Aree naturali protette	ANP_E	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	ha
	Rete Natura 2000.	TARGET 15.5 - Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l’estinzione delle specie minacciate		G2.1 - SIC-ZSC e ZPS	ZSC_E	MiTe	Aggiornamenti periodici	Provincia	ha
	Valore ecologico, ecosistemi ed habitat	Promuovere e sostenere strategie, interventi, tecniche e tecnologie per prevenire alla fonte, mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica connessi allo svolgimento di processi antropici ed attività economiche		G3.1 - Stato di conservazione degli habitat	NAT_VE	ISPRA	Annuale	Provincia	ha
	Agro-biodiversità.	SNB 2030 - la biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale		G4.1 - Razze autoctone casertane	RZRCE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
				G4.2 - Varietà erbacee autoctone Casertane	VECE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
				G4.3 - Varietà arboree autoctone Casertane	VACE_C	Regione Campania	Aggiornamenti continui	Provincia	n
	Tutela delle produzioni agricole di pregio	Conservazione e valorizzazione della coltivazione, produzione e trasformazione dei prodotti agricoli di qualità destinati al consumo alimentare umano.		G5.1 - Numero di produzioni agricole di pregio (DOC, IGP, ecc.)	TAP_01	Ministero dell'Agricoltura	Aggiornamenti periodici	Provincia	n.
	Interesse agrituristico della biodiversità	TARGET 12.8 - Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura		G6.1 - Strutture agrituristiche e Fattorie didattiche	AGR_01	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.
				G6.2 - Coltivatori custodi e Vivai forestali	AGR_03	Regione Campania	Annuale	Comunale	n.

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
	Fauna selvatica	B.2 garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi ed assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati in particolare quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali.		G7.1 - Stato di conservazione della fauna	FAU_08	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
				G7.2 - Oasi di protezione e Zone di Ripopolamento e cattura	FAU_05	Regione Campania	Annuale	Provinciale	ha
	Foreste e Verde pubblico	B10. arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e l'introduzione e la diffusione delle soluzioni basate sulla natura		G8.1 - Aree forestale (superfici boscate e praterie)	FOV_01	Regione Campania	Annuale	Provincia	ha
				G8.2 - Aree a verde pubblico	FOV_05	ISTAT	Annuale	Comune	ha
Paesaggio e beni culturali.	Paesaggio.	Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei paesaggi degradati	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo	H1.1 - recupero aree dismesse e/o degradate	PAE_03	Piani Territoriali e Paesaggistici	Annuale	Provincia	ha
	Beni culturali.	Custodire il patrimonio storico-archeologico ed il "capitale culturale" per le future generazioni	al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità	H1.2 - aree di elevato pregio agricolo	PAE_04	Piani Territoriali e Paesaggistici	Annuale	Provincia	ha
	Programmazione e criticità ecosistemi urbani	Ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti. Contribuire allo sviluppo delle città, rafforzando l'efficacia della attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo	H2.1 - beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati	BCU_02	Ministero della Cultura	Annuale	Provincia	n.
				I1.1 - dotazione di attrezzature e infrastrutture locali per la RD	URB_04	EdA	Triennale	Provinciale	n.
				I1.2 - continuità del servizio di igiene urbana	URB_05	EdA	Triennale	Provinciale	%
	Produzione dei rifiuti urbani	Sviluppare la prevenzione, riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti; Educazione, sensibilizzazione, comunicazione;	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	I1.3 - impianti localizzati in aree industriali	URB_06	EdA	Triennale	Provinciale	%
				L1.1 - produzione totale rifiuti urbani	RU	ISPRA	Annuale	Provincia	t
				L1.2 - produzione pro-capite rifiuti urbani	RU_PC	ISPRA	Annuale	Provincia	kg ab - anno
				L1.3 - percentuale di raccolta differenziata	RD%	ISPRA	Annuale	Provincia	%
	Gestione dei rifiuti urbani	Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti Migliorare la qualità del recupero di materia dalle frazioni differenziate e minimizzare il ricorso al conferimento in discarica		L1.4 - diffusione del compostaggio domestico e locale	DCD_T	O.R.So.	Annuale	Provincia	t
				L2.1 - Produzione rifiuti urbani per codice EER	RD_IN	O.R.So.	Annuale	Provincia	t
				L3.1 - tasso di riciclaggio per le frazioni della RD	TR_%	O.R.G.R	Annuale	Provincia	%
				L3.2 - quantità di compost di qualità prodotto	COMP_T	EdA	Trimestrale	Provincia	t
				L3.3 - quantità di rifiuti inviati a valorizzazione energetica	R'	EdA	Trimestrale	Provincia	t
				L3.4 - quantità di rifiuti effettivamente recuperati in materia	R	EdA	Trimestrale	Provincia	t
	Produzione dei rifiuti speciali	Perseguire il pieno rispetto del principio dell'autosufficienza nella gestione del ciclo;		L3.5 - quantità di rifiuti conferiti in discarica	DIS	ISTAT (Ind.037_P)	Annuale	Provincia	t
				L3.6 - campagne di sensibilizzazione e iniziative finalizzate alla prevenzione dei rifiuti	COM	EdA	Trimestrale	Provincia	n.
				L3.7 - Distribuzione attrezzature RD alle utenze (buste, ecc.)	OPE_01	EdA	Semestrale	Provincia	%
				L3.8 - capacità impiantistica per il recupero RU nell'ATO	IMP	EdA	Trimestrale	Provincia	t
	Gestione dei rifiuti speciali	Promuovere forme di economica circolare sostenendo la gestione dei rifiuti dei cicli di consumo e produzione fondata sulle raccolte differenziate insieme a sistemi produttivi che favoriscono l'utilizzo di materie prime secondarie e la restituzione al consumo dei prodotti a fine vita, rigenerati e ricondizionati così)		L4.1 - Quantitativi RS Non Pericolosi	RSP_01	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
				L4.2 - Quantitativi RS Pericolosi	RSP_02	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
				L4.3 - Recupero di materia dei RS presso attività produttive	RSP_03	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	t
			L5.1 - Numero di impianti di recupero/smaltimento	RSG_01	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	n.	
			L5.2 - Comuni interessati da impianti di recupero/smaltimento	RSG_02	ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti	Annuale	Provinciale	n.	
Energia.	Produzione e consumi energia elettrica	Promuovere attività di ricerca, coinvolgendo i gestori delle reti, sulle modalità per sviluppare l'integrazione dei sistemi (elettrico, gas, idrico), esplorando la possibilità di utilizzare infrastrutture esistenti per l'accumulo dell'energia rinnovabile, anche di lungo periodo, con soluzioni efficaci sotto il profilo costi/benefici economici e ambientali Contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni climalteranti e incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili	OT - Migliorare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti nell'ATO O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	M1.1 - Produzione energetica elettrica in provincia	PE_CP	TERNA	Annuale	Provincia	GWh
				M1.2 - Consumi elettrici per settore	CE_UFP	TERNA	Annuale	Provincia	GWh
	Efficienza energetica degli edifici	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese		M2.1 - Prestazione Energetica Globale degli edifici	APE_02	ENEA	Annuale	Provinciale	kWh/m2 anno
	Consumi Prodotti Petroliiferi	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle politiche pubbliche		M3.1 - consumi prodotti petroliferi per settore	CPE_03	Ministero dell'Ambiente	Mensile	Provincia	Ton
	Produzioni da Fonti Energetiche Rinnovabili	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese		M4.1 - produzione da impianti alimentati da fonti rinnovabili	FER_05	GSE	Annuale	Provinciale	GWh

Componente Ambientale Strategica (CA / CS)	Fattore Ambientale Strategico (FA / AS)	Obiettivi di Sostenibilità (OS)	Obiettivi PdACE correlati (OP)	Indicatore Ambientale Strategico (IAS)	Sigla	Produttore - Fonte	Copertura temporale	UST minima	u.m.
Trasporti.	Rete di trasporto.	Promuovere il diffuso utilizzo di autoveicoli e mezzi di trasporto ad emissioni zero realizzando postazioni di ricarica elettrica e di rifornimento e sostenendo la domanda pubblica e privata di veicoli e mezzi di trasporto alimentati preferibilmente con motori elettrici, a idrogeno o biocarburanti così da ridurre il consumo di combustibile convenzionale e contenere l’inquinamento atmosferico;	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD O4-5-6 - Potenziamento ed efficienza della capacità impiantistica per una piena autonomia territoriale	N1.1 - estensione della rete stradale	LRP	Provincia di Caserta	Annuale	Provincia	km
	Traffico generato dal trasporto dei rifiuti urbani.	Ridurre la congestione e migliorare le prestazioni ambientali del sistema di trasporto merci, contribuendo in tal modo a un sistema di trasporti efficace e sostenibile		N2.1 - percorrenza tra la sorgente di generazione dei rifiuti urbani e gli impianti di recupero/smaltimento	TRA_01	EdA	Annuale	SAD	km
Turismo.	Flussi turistici e strutture ricettive	Promuovere la conoscenza della realtà sociale, culturale ed ambientale di un luogo, e sensibilizzare i viaggiatori riguardo al rispetto della natura e delle popolazioni locali, favorendo esperienze di turismo sostenibile	O1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani O2-3 - Incremento della Raccolta Differenziata minimo al 70 % e miglioramento della qualità RD	M1.1 - flussi turistici	TUR_03	Regione Campania	Annuale	Provincia	n.presenze/ 100.000 abitanti
				M1.2 - Produzione pro capite di rifiuti urbani nei comuni a vocazione turistica	RUVT_01	Differenza tra Produzione di rifiuti pro capite mese di alta stagione su quello di bassa stagione	Stagione turistica	Comuni a vocazione turisitca	Δ kg / ab.