



GIUNTA REGIONALE

Dipartimento Infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

**(AGGIORNAMENTO DEL PIANO APPROVATO CON
DELIBERAZIONE DELLA ASSEMBLEA
LEGISLATIVA N. 128 DEL 14/04/2015)**

**PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE
STRATEGICA (D.lgs. 152/06, art. 13)**

RAPPORTO AMBIENTALE

Aprile 2025



Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

A cura di:

OIKOS Progetti srl – RTI affidatario del servizio (mandatario)

Redazione Elaborati di Piano e di Valutazione Ambientale Strategica

- Dott. Fausto Brevi
- Ing. Giulio Giannerini
- Dott.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Letizia Magni
- Ing. Davide Martellotta
- Dott. Nicola Zanelli
- Dott.ssa Alice Zanzottera

ARS Ambiente srl – RTI affidatario del servizio (mandante)

Redazione Programma Regionale Prevenzione Rifiuti e Relazione di Piano (la gestione dei rifiuti speciali e la gestione dei flussi specifici)

- Dott. Giorgio Ghiringhelli
- Dott. Michele Giavini
- Dott.ssa Silvia Colombo
- Dott.ssa Elda Proietti
- Dott. Andrea Cappello

**Regione Marche - Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere
(Struttura proponente e co-redazione)**

Co-redazione Elaborati di Piano

- Ing. Massimo Sbriscia (Dirigente e RUP)
- Dott. Agr. Angelo Recchi (EQ Pianificazione ciclo rifiuti e Responsabile procedimento)
- Dott. Andrea Ietto
- Geom. Emanuela Montemari
- Dott.ssa Geol. Laura Pelonghini (Esperta PNRR)
- Dott. Geol. Ennio Pennacchioni (EQ Bonifiche dei siti inquinati)

Regione Marche - Settore Controllo di gestione e Sistemi statistici

(dirigente Dott.ssa Stefania Ambrosini), Gruppo di Lavoro di supporto alle elaborazioni statistiche coordinato da Dott.ssa Elisabetta Baldassari

Si ringrazia inoltre l'Università Politecnica delle Marche – dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, nelle figure di Prof.ssa Adele Finco, Dott.ssa Deborah Bentivoglio, Dott.ssa Giulia Chiaraluce, per il contributo apportato col progetto "Economia Circolare nel settore Agrifood in era Covid 19: percorsi di valorizzazione sostenibile ed innovativa degli scarti agroalimentari per il territorio marchigiano".



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	6
2	IL PERCORSO INTEGRATO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS.....	7
2.1	Riferimenti normativi e metodologici	7
2.2	Percorso partecipativo PRGR	8
2.2.1	Modalità di svolgimento della procedura VAS	9
2.2.2	Modalità di consultazione e individuazione dei soggetti coinvolti.....	11
2.2.3	Contributi pervenuti nella fase di scoping.....	16
3	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	18
3.1	Premessa.....	18
3.2	Criteri di sostenibilità ambientale	18
3.2.1	Lo sviluppo sostenibile in ambito internazionale	18
3.2.2	Criteri di sostenibilità della Comunità Europea	21
3.2.3	la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)	25
3.2.4	Strategia di Sviluppo Sostenibile della Regione Marche	31
3.3	Individuazione degli obiettivi di sostenibilità del PRGR	47
4	PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI	53
4.1	Obiettivi del Piano di Gestione dei rifiuti.....	53
4.2	Sintesi del PRGR.....	55
4.2.1	Lo stato di fatto della gestione dei rifiuti in ambito regionale	55
4.2.2	Gli elementi salienti della Proposta di Piano	60
5	ANALISI DI COERENZA.....	71
5.1	Analisi di coerenza interna.....	71
5.2	Analisi di coerenza esterna con i Piani e Programmi nazionali e regionali	84
5.2.1	Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR).....	85
5.2.2	Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020	86
5.2.3	Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR).....	89
5.2.4	Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER).....	91
5.2.5	Piano regionale delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (PRIMS)	92
5.2.6	Piano Forestale Regionale (PFR).....	94
5.2.7	Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	95
5.2.8	Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	97
5.2.9	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni distretto idrografico Appennino Centrale (PGRAAC)	99
5.2.10	Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC)	100
5.2.11	Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (PRMQA)	102
5.2.12	Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PRACC)	104
5.3	Analisi di coerenza esterna con la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS); ..	106
6	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE	111
6.1	Aria e fattori climatici	111
6.1.1	Inquadramento climatico	111
6.1.2	Qualità dell'aria	112
6.2	Acqua.....	115

**Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile**

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

6.2.1	Acque superficiali	115
6.2.2	Acque marine e costiere	118
6.2.3	Acque sotterranee	122
6.3	Suolo e sottosuolo	123
6.3.1	Consumo di suolo	123
6.3.2	Produzione rifiuti	127
6.3.3	Siti contaminati e bonifiche	133
6.3.4	Rischio idrogeologico e dissesti	136
6.3.5	Rischio sismico	137
6.4	Biodiversità	139
6.4.1	Parchi, Rete Natura 2000	139
6.4.2	Rete Ecologica Regionale	142
6.4.3	Biodiversità marina	146
6.5	Paesaggio e beni culturali	147
6.5.1	Quadro paesaggistico	147
6.6	Viabilità e trasporti	152
6.6.1	Rete viaria	153
6.6.2	Mobilità	155
6.7	Energia	159
6.7.1	Consumi e domanda	159
6.7.2	Sviluppo fonti rinnovabili	161
6.8	Salute pubblica	164
6.8.1	Demografia	165
7	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	169
7.1	Premessa	169
7.2	Sintesi degli scenari per la gestione dei rifiuti	171
7.3	Comparazione degli scenari di gestione dei rifiuti sulla base di indicatori di prestazione	173
7.3.1	Descrizione degli indicatori	173
7.3.2	Comparazione	174
7.4	Analisi delle alternative rispetto agli obiettivi di sostenibilità	176
8	VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	190
8.1	Premessa	190
8.2	Metodo matriciale	190
8.3	Valutazione degli impatti relativa alla "nuova impiantistica di chiusura del ciclo"	203
8.3.1	Impatto ambientale delle operazioni di recupero energetico	203
8.3.2	Sorveglianza sulla salute della popolazione	210
8.4	Carbon Footprint	216
8.5	Valutazione in merito ai criteri localizzativi	223
8.5.1	Considerazioni generali	223
8.5.2	Preliminari indicazioni circa l'ottimale localizzazione dell'impianto di recupero energetico nel contesto regionale	225
8.6	Rispetto del principio DNSH nella strategia sviluppata dal PRGR	230
8.7	Indicazioni sulle possibili misure di mitigazione e compensazione	231
9	SINTESI DELLO SCREENING DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	235



10	PIANO DI MONITORAGGIO (PMA)	236
10.1	Il Piano di monitoraggio del PRGR in relazione ai criteri della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile	236
10.2	Indicatori di prestazione	238
10.3	Indicatori di contesto/vulnerabilità ambientale	245
10.4	Modalità di gestione del Piano di Monitoraggio	263
APPENDICE 1 - CONTRIBUTI DELLA FASE DI SCOPING		264

1 PREMESSA

Nel rispetto delle indicazioni dettate dalla Direttiva comunitaria 98/2008 CE e dal D.lgs. 152/2006, con d.g.r. 160/2021 è stata avviata la procedura di aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR).

Il PRGR vigente è stato approvato con Deliberazione della Assembleia Legislativa N. 128 del 14/04/2015 e concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Marche fornisce gli indirizzi in tema di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

L'aggiornamento del PRGR, così come previsto dalla normativa di riferimento, deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e alla Valutazione di Incidenza (VINCA).

Con d.g.r. n. 160 del 22 febbraio 2021 "Definizione di obiettivi della pianificazione e di modalità operative per l'aggiornamento e l'adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) approvato con Deliberazione Amministrativa della Assembleia legislativa regionale n. 128 del 14 aprile 2015" la Giunta Regionale ha fornito gli indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione nell'ottica dei principi dell'Economia Circolare (EC).

2 IL PERCORSO INTEGRATO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS

2.1 Riferimenti normativi e metodologici

La "Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21 luglio 2001, che rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici.

A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii..

La normativa e gli atti di riferimento nazionali e regionali per la VAS sono essenzialmente costituiti da:

- il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale", così come modificato dal Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4.
- Il Decreto Legge 6 novembre 2021, n. 152 recante "*Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose*"
- la Legge della Regione Marche 12 giugno 2007, n. 6 "*Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 16 e 17 maggio 1999, n. 10. Disposizioni in materia ambientale e Rete Natura 2000*" CAPO II Valutazione ambientale strategica.
- la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1813 del 21/12/2010 "Aggiornamento delle Linee guida regionali per la Valutazione ambientale strategica di cui alla DGR 1400/2005 e adeguamento al D.lgs. 152/2006 così come modificato dal D.lgs. 128/2010".
- la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1647 del 23/12/2019 "Approvazione Linee guida regionali per la Valutazione Ambientale Strategica e revoca della D.G.R. 1813/2010".
- Decreto del Dirigente della P.F. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, Qualità dell'Aria e Protezione Naturalistica n. 13 del 17 gennaio 2020 "Documento di Indirizzo per la Valutazione Ambientale Strategica - indicazioni tecniche, requisiti di qualità e moduli per la Valutazione Ambientale Strategica";
- Legge regionale 25 settembre 2023 n. 15 Ulteriori modifiche alla legge regionale 12 giugno 2007, n. 6 (*Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 16 e 17 maggio 1999, n. 10. Disposizioni in materia ambientale e rete natura 2000*);

- DGR n. 10 del 15 gennaio 2024 Oneri istruttori per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica di cui alla parte seconda del D.lgs. 152/2006.

Il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii., aggiornato con le modifiche introdotte dal decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, disciplina, nella Parte Seconda, le "procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)", e costituisce il formale recepimento della Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di piani e programmi. Questo decreto è entrato in vigore il 13 febbraio 2008 e si applica ai piani o programmi avviati successivamente a tale data.

La Regione Marche, in applicazione della direttiva 2001/42/CE, vista l'assenza di un quadro normativo di riferimento nazionale, ha provveduto ad emanare la Legge 12 giugno 2007, n. 6, prevedendo, ai sensi dell'art. 20 l'emanazione di apposite linee guida per la definizione delle modalità di esecuzione del processo di VAS. Con la D.G.R. n. 1400 del 20/10/2008, la Regione Marche ha approvato le "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica" al fine di fornire un indirizzo univoco per l'applicazione della disciplina vigente così come esplicitata nella parte Seconda del D.lgs 152/2006; successivamente le linee guida regionali sono state aggiornate con D.G.R. n. 1813/2010, decreto quest'ultimo, abrogato dalla **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1647 del 23/12/2019**, che fornisce il quadro di riferimento attuale delle **"Linee guida regionali per la Valutazione Ambientale Strategica"**, completate con il **D.D. n. 13 del 17 gennaio 2020 "Documento di Indirizzo per la Valutazione Ambientale Strategica"**.

Inoltre, i documenti di riferimento per la metodologia adottata nella presente procedura di VAS sono i seguenti:

- Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS - Linee guida ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Ottobre 2012;
- Indicazioni operative a supporto di valutazione e redazione dei documenti della VAS – Linee guida ISPRA approvate con Delibera del Consiglio Federale del 22 aprile 2015 Doc. N. 51/15-CF - Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale
- Rev.0 del 09.03.2017 redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

2.2 Percorso partecipativo PRGR

2.2.1 Modalità di svolgimento della procedura VAS

L'Art. 18 della L.R. 7/2004 come modificata con L.R. 6/2007 recante la "Disciplina della procedura di valutazione di impatto ambientale" definisce l'ambito di applicazione della norma, disponendo l'assoggettamento a VAS per i piani e programmi che presentino entrambi i seguenti requisiti:

- 1) concernano i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli;
- 2) contengano la definizione del quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti sono sottoposti a valutazione di impatto ambientale in base alla normativa vigente.

L'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti, in quanto assume la natura di variante sostanziale ad un Piano vigente, riveste a pieno titolo il carattere di attività pianificatoria e rispetta entrambi i requisiti di cui all'art. 18 della L.R. 7/2004; in relazione a questo secondo aspetto, infatti, appartiene esplicitamente ad uno dei settori di governo di cui al comma 1 e costituisce sicuro riferimento istituzionale-normativo per ogni procedimento o attività di carattere programmatico o attuativo relativo ad opere o interventi a scala regionale i cui progetti devono essere sottoposti a valutazione di impatto ambientale, come previsto al comma 2.

Per quanto sopra, risulta evidente il doveroso assoggettamento del processo di formazione del Piano alle verifiche ed alle attività previste dalla normativa in materia di Valutazione Ambientale Strategica

Ai sensi dell'art. 11 del D.lgs. n. 152/2006 comma 1, la Valutazione Ambientale Strategica è avviata dall'Autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano e comprende varie fasi.

Il Decreto Legge 6 novembre 2021, n. 152 recante "*Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose*" all'articolo 18 (Proposta di riduzione dei tempi del procedimento di valutazione ambientale strategica) ha apportato alcune modifiche agli articoli 13, 14 e 15 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in particolare con riferimento alla riduzione dei termini previsti.

Il paragrafo C.1 delle Linee Guida Regionali approvate con DGR n. 1647 /2019, stabilisce la procedura per la consultazione preliminare (scoping); è però da tener presente che a seguito dell'entrata in vigore del Decreto Legge 6 novembre 2021, n. 152, avvenuta il 7 novembre 2021, la fase di scoping (art. 13 del D.lgs. 152/2006) dovrà concludersi entro 45 giorni dal suo avvio. Nel seguito quindi si riportano le fasi individuate dal paragrafo C.1. delle linee guida regionali con le tempistiche riviste in seguito all'entrata in vigore del



DL 152/2021.

- a) L'Autorità procedente o il proponente predispongono il Rapporto Preliminare di scoping; l'Autorità procedente invia tale documento all'Autorità competente, anche in formato digitale, contestualmente all'elenco degli SCA che intende consultare; l'Autorità competente può comunicare all'Autorità procedente eventuali modifiche o integrazioni all'elenco degli SCA.
- b) L'Autorità procedente, non appena ottenga il riscontro dall'Autorità competente sugli SCA da consultare oppure quando siano decorsi inutilmente i 15 giorni di cui al precedente punto a), trasmette il Rapporto Preliminare di scoping agli SCA in formato digitale oppure mediante diffusione attraverso il proprio sito web, in quest'ultimo caso dandone preventiva comunicazione. Nella nota di trasmissione o di comunicazione, inviata per conoscenza anche all'Autorità competente, l'Autorità procedente indica anche il termine, non inferiore a 30 giorni, entro cui gli SCA possono esprimersi inviando un contributo finalizzato a definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.
- c) Gli SCA trasmettono i loro contributi all'Autorità procedente e all'Autorità competente entro il termine stabilito.
- d) L'Autorità competente può esprimere all'Autorità procedente le proprie considerazioni in merito al Rapporto Preliminare.
- e) La consultazione preliminare, salvo quanto diversamente concordato, si conclude entro 45 giorni dal ricevimento del Rapporto Preliminare di scoping da parte dell'Autorità competente.

La fase del processo che viene avviata per l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti, rientrando questo tra i Piani di cui all'art. 6 comma 2a del D.lgs. n. 152/2006, è la fase b) "elaborazione rapporto ambientale", condotta ai sensi dell'art. 13 del medesimo D.lgs. e del paragrafo C.1 "CONSULTAZIONE PRELIMINARE" delle Linee Guida Regionali.

Tale fase è avviata tramite la trasmissione da parte dell'Autorità Procedente (ovvero la Regione Marche – Direzione Ambiente e risorse idriche - Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere) all'Autorità Competente (ovvero la Regione Marche – Direzione Ambiente e risorse idriche – Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali), di un rapporto preliminare redatto ai sensi dell'allegato I del medesimo decreto.

Il rapporto preliminare è funzionale a stabilire, nella fase preliminare della consultazione tra Soggetto Proponente, Soggetto Competente e SCA, l'impostazione metodologica, le tematiche da analizzare ed il livello di approfondimento da includere nel Rapporto Ambientale di cui al comma 4° dello stesso Art. 13.

La valutazione ambientale strategica è avviata, quindi, dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano. L'autorità procedente è definita dalla

normativa vigente come la pubblica amministrazione che recepisce e/o adotta il piano e il proponente come il soggetto pubblico o privato che elabora il piano. Nel caso in oggetto, relativo ad un Piano di competenza regionale, si individuano:

- l'Autorità procedente (AP) per l'approvazione dell'aggiornamento del PRGR nella Regione Marche – Direzione Ambiente e risorse idriche - Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere;
- l'Autorità competente (AC) in materia di VAS nella Regione Marche – Direzione Ambiente e risorse idriche – Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali;
- l'Autorità competente (AC) in materia di Valutazione di Incidenza nel Settore Territori Interni, parchi e rete ecologica regionale.

La normativa vigente in materia di VAS definisce i Soggetti con Competenze in materia Ambientale (SCA) come 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 o programmi o loro modifiche, mentre il pubblico è definito come una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.

2.2.2 Modalità di consultazione e individuazione dei soggetti coinvolti

La partecipazione dei soggetti pubblici e privati è un elemento essenziale per lo svolgimento dell'azione amministrativa in materia ambientale; pertanto, la procedura di VAS deve favorire un percorso partecipativo che consenta l'informazione dei soggetti interessati e l'adozione di soluzioni condivise sulla gestione del territorio nell'ottica della sostenibilità ambientale.

La Convenzione di Aarhus, ratificata con la legge n. 108 del 16 marzo 2001, ha introdotto l'obbligo di informare il pubblico in modo tale da garantire ai soggetti interessati la possibilità di partecipare all'elaborazione di piani, programmi e politiche relative all'ambiente, promuovendo un bilanciamento tra sviluppo umano e sviluppo sostenibile e anticipando l'attuale processo di trasformazione della Pubblica Amministrazione rendendola più trasparente e aperta alle istanze del pubblico.

8

La procedura di VAS definita dal Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. e la DGR 1647 del 23/12/2019 individuano due momenti di consultazione, durante l'intero processo di pianificazione, uno in una fase preliminare, l'altro a seguito della predisposizione del Piano e del Rapporto ambientale. Questi momenti, previsti dalla norma, sono stati integrati da un intenso percorso di partecipazione, non solo dei Soggetti con Competenza Ambientale (SCA) ma di tutti gli stakeholder e del pubblico interessato, che rendono la pianificazione condivisa e attivamente partecipata.

In particolare, per il PRGR sono stati realizzati i seguenti momenti di consultazione:

- Nella fase preliminare di scoping (avviata il 19/05/2023 con Nota prot. 0585488) è

stata realizzata la consultazione dei soggetti con competenza ambientale (SCA), con lo scopo di raccogliere contributi per meglio definire i contenuti del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza, sulla base di un Documento di Scoping (o rapporto preliminare) appositamente redatto. Gli esiti del percorso sono sinteticamente riportati nel paragrafo 2.2.3, mentre in Appendice 1 sono riportate integralmente le osservazioni pervenute e la modalità di recepimento nel PRGR e nel presente Rapporto Ambientale;

- In tutta la fase di elaborazione del Piano sono stati realizzati diversi momenti di partecipazione interna ed esterna a Regione Marche:
 - Tavolo Tecnico Istituzionale del **13 aprile 2023**: presentazione del quadro conoscitivo e illustrazione degli scenari del PRGR;
 - Tavolo Tecnico Istituzionale del **10 maggio 2023**: indirizzi per l'aggiornamento dei criteri localizzativi per la realizzazione e l'autorizzazione all'esercizio di impianti di gestione dei rifiuti;
 - Tavolo Tecnico Istituzionale del **25 maggio 2023**:
 - *L'aggiornamento del PRGR nel nuovo quadro pianificatorio Nazionale a cura dell'Assessore Regionale con delega a cave, rifiuti, risorse idriche, difesa del suolo e della costa Stefano Aguzzi*
 - *Illustrazione del percorso partecipato per la condivisione dei temi salienti della pianificazione - Intervento a cura degli uffici*
 - *Lo stato di fatto del sistema gestionale: risultati conseguiti, destino dei flussi raccolti gli obiettivi dell'aggiornamento del PRGR in materia di recupero - Intervento a cura degli uffici.*
 - *Recupero e riciclaggio delle "frazioni secche" da RD: le più significative esperienze sul territorio - Interventi a cura dei principali operatori presenti sul territorio con illustrazione delle iniziative e dei progetti in corso di sviluppo.*
 - *Le iniziative dei consorzi di filiera e delle associazioni di categoria - Attività in essere, modalità di raccolta, aspetti quantitativi e qualitativi dei flussi, obiettivi. Interventi a cura dei principali operatori del settore.*
 - Tavolo Tecnico Istituzionale del **8 giugno 2023**:
 - *L'aggiornamento del PRGR nel nuovo quadro pianificatorio Nazionale a cura dell'Assessore Regionale con delega a cave, rifiuti, risorse idriche, difesa del suolo e della costa Stefano Aguzzi*
 - *Illustrazione del percorso partecipato per la condivisione dei temi salienti della pianificazione - Intervento a cura degli uffici*
 - *Lo stato di fatto del sistema gestionale, criticità e punti di forza, obiettivi dell'aggiornamento del PRGR e ipotesi di scenari - Intervento a cura degli uffici.*

- *Iniziative in corso e progetti avviati in un contesto di inserimento negli scenari di piano attuali e futuri* - Interventi a cura dei principali operatori presenti sul territorio.
- Tavolo Tecnico Istituzionale del **22 giugno 2023**: presentazione degli scenari di governance del sistema e presentazione del Piano di Prevenzione
- Tavolo Tecnico Istituzionale del **30 novembre 2023**: Fase partecipativa preliminare all'avvio della fase procedimentale di valutazione ambientale strategica: convocazione delle rappresentanze di Enti locali, Enti di Gestione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATA Rifiuti), Enti pubblici territoriali, Organizzazioni di settore, di categoria, di professioni intellettuali ordinistiche, di consumatori e utenti (L.r. 15/2021, DDD n. 389/2022) e associazioni di protezione ambientale (DGR 930/2003).

Al termine dell'elaborazione della proposta di Piano e di Rapporto ambientale comprensivo dello Studio d'Incidenza e la Sintesi non tecnica, infine, si apre la consultazione dei soggetti interessati e del pubblico. Gli esiti delle consultazioni (osservazioni e apporti inviati dal pubblico, dagli stakeholder, dagli Enti territoriali e dagli SCA, nonché eventuali contributi delle consultazioni transfrontaliere) dovranno essere presi in considerazione per la formulazione del parere motivato dell'Autorità competente per la VAS. Una volta emanato il parere motivato, il PRGR e il RA dovranno essere modificati per tenerne conto.

L'atto finale della VAS, cioè la Dichiarazione di Sintesi, tra le altre cose, dovrà chiarire come si è tenuto conto degli esiti di tutte le consultazioni.

La normativa vigente in materia di VAS definisce i Soggetti con Competenze in materia Ambientale (SCA) come 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 o programmi o loro modifiche, mentre il pubblico è definito come una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.

Elenco dei soggetti con competenze ambientali

- Regione Marche:
 - Dipartimento Infrastrutture, Territorio e Protezione Civile:
 - Settore Urbanistica, paesaggio ed edilizia residenziale pubblica
 - Settore Mobilità e TPL
 - Settore Territori Interni, parchi e rete ecologica regionale
 - Settore Infrastrutture e viabilità
 - Dipartimento Sviluppo economico:
 - Settore Turismo
 - Settore Beni e attività culturali
 - Direzione Attività produttive e imprese
 - Direzione Agricoltura e Sviluppo rurale
 - Dipartimento Salute:

**Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile**

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

- Direzione Sanità e Integrazione sociosanitaria
- Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Ancona e Pesaro e Urbino,
- Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Ascoli Piceno, Fermo e Macerata,
- Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale
- Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po
- Provincia di Pesaro e Urbino
- Provincia di Ascoli Piceno
- Provincia di Ancona
- Provincia di Fermo
- Provincia di Macerata
- ATA 1 Pesaro
- ATA 2 Ancona
- ATA 3 Macerata
- ATA 4 Fermo
- ATA 5 Ascoli Piceno
- Aato 1 Marche Nord-Pesaro Urbino
- Aato 2 Marche Centro-Ancona
- Aato 3 Marche Centro-Macerata
- Aato 4 Marche Centro-Sud
- Aato 5-Marche sud-Ascoli Piceno
- ANCI
- ASUR Marche
- Regioni confinanti:
 - Regione Umbria
 - Regione Abruzzo
 - Regione Emilia-Romagna
 - Regione Toscana (nel cui territorio ricade enclave di Sestino in ATO 1)
 - Regione Lazio
- Enti gestori Rete Natura 2000:
 - Provincia di Pesaro e Urbino
 - Provincia di Ascoli Piceno
 - Provincia di Ancona
 - Provincia di Macerata
 - Unione Montana del Montefeltro
 - Unione Montana Alta Valle del Metauro
 - Unione Montana del Catria e Nerone
 - Unione Montana Esino-Frasassi
 - Unione Montana Potenza Esino Musone
 - Unione Montana Marca di Camerino
 - Unione Montana dei Monti Azzurri
 - Unione montana dei Sibillini
 - Unione Montana del Tronto e Valfluvione
 - Parco Nazionale dei Monti Sibillini
 - Parco Nazionale del Gran Sanno e Monti della Lega

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

- Parco Naturale Regionale del Conero
- Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo
- Parco Naturale Regionale del Sasso Simone e Simoncello
- Parco Naturale Regionale Gola della Rossa e di Frasassi
- Riserva Naturale Statale Abbadia di Fiastra
- Riserva Naturale Statale Montagna di Toricchio
- Riserva Naturale Statale Gola del Furlo
- Riserva Naturale Regionale Oasi WWF Ripa Bianca di Jesi
- Riserva Naturale Regionale Sentina
- Riserva Naturale Monte San Vicino e del Monte Canfaieto

In relazione al settore di intervento del Piano ed alle singole competenze, ai fini della consultazione preliminare, l'elenco di SCA che si propone coinvolgere potrà essere integrato o modificato dall'Autorità Competente alla VAS.

Al punto A.4 delle linee guida Regionali è disposto che "L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Marche (ARPAM) è considerato soggetto competente in materia ambientale per i piani e programmi che possono avere effetti relativi alle materie di competenza sul territorio di propria competenza.

Nel caso in questione vista la particolare tematica trattata, si ritiene opportuno il coinvolgimento della Direzione Generale dell'ARPAM, per quanto di competenza al settore rifiuti e suolo.

La Tabella successiva riporta il cronoprogramma complessivo della fase di valutazione (Parte C2 delle Linee Guida Regionali), consultazione (Parte C3 delle Linee Guida Regionali) e conclusione (Parte C4 delle Linee Guida Regionali) tenendo conto che a seguito dell'entrata in vigore del Decreto legge 6 novembre 2021, n. 152, la consultazione pubblica (art. 14 d.lgs. 152/2006) e la fase di istruttoria per l'emanazione del parere di VAS (art. 15 d.lgs. 152/2006) dovranno concludersi entro 45 giorni dal loro avvio. Nel seguito quindi si riportano le fasi individuate dal paragrafo C.1. delle linee guida regionali con le tempistiche riviste in seguito all'entrata in vigore del DL 152/2021.

Figura 2.1: Cronoprogramma della fase di valutazione

Tempistica	Fasi	Descrizione
-	Fase di trasmissione e pubblicazione	L'Autorità procedente trasmette all'Autorità competente l'istanza di avvio del procedimento di VAS, corredata degli elaborati in formato digitale della proposta di piano o programma comprendente il Rapporto Ambientale con allegata la Sintesi non Tecnica
		L'Autorità competente verifica la completezza e la conformità degli elaborati, li pubblica sul proprio sito web e comunica l'avvio del procedimento di VAS all'Autorità procedente e agli SCA, contestualmente informando questi ultimi che i termini per la presentazione delle

Tempistica	Fasi	Descrizione
		osservazioni decorrono dalla data di pubblicazione dell'avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Marche di cui al successivo punto
		L'Autorità procedente, contestualmente all'avvio del procedimento di VAS di cui al punto precedente, pubblica gli elaborati sul proprio sito web e cura la pubblicazione di un avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Marche e sul proprio sito web.
45 giorni dalla pubblicazione dell'avviso	Fase di consultazione	L'Autorità procedente, contemporaneamente alla pubblicazione dell'avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Marche, comunica agli SCA tempestivamente e nei modi che ritiene più opportuni il periodo di deposito e pubblicazione di cui ai punti precedenti,
entro 60 giorni dalla richiesta di parere da parte dell'AC	Fase di consultazione Parere di incidenza	Nel caso in cui l'attuazione del piano o programma interessi i Siti Natura 2000, l'Autorità competente comunica agli Enti gestori dei Siti medesimi l'avvenuta pubblicazione della proposta di piano o programma e del relativo Rapporto Ambientale comprensivo della Relazione per la Valutazione di Incidenza, chiedendo il parere di loro competenza ai fini della Valutazione di Incidenza
Entro il termine di 45 giorni a decorrere dalla scadenza della fase di consultazione pubblica	Fase di conclusione del procedimento	L'Autorità competente, in collaborazione con l'Autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti pervenuti durante la fase di consultazione pubblica. L'Autorità competente esprime il parere motivato
-		L'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente, provvede, ove necessario, alla revisione del piano o programma prima della presentazione per l'adozione o approvazione, alla luce del parere motivato espresso dall'Autorità competente. Autorità procedente redige la Dichiarazione di Sintesi

2.2.3 Contributi pervenuti nella fase di scoping

In data 19/05/2023 con nota prot. 0585488, il Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere, in qualità di Autorità Procedente per il procedimento di VAS del Piano Regionale

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

di Gestione dei Rifiuti, ha trasmesso al Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali, Direzione Ambiente e risorse idriche del Dipartimento Infrastrutture, territorio e protezione civile, in qualità di Autorità competente ed agli SCA il rapporto preliminare per le consultazioni preliminari di cui all'art. 13 c. 1 del D.lgs. 152/2006. Il documento è finalizzato alla raccolta di contributi per la redazione del Rapporto Ambientale nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica dell' *"Aggiornamento del Piano Regionale di gestione dei rifiuti approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa n. 128 del 14/04/2015"*.

Nel periodo utile sono stati presentati contributi da parte dei seguenti soggetti:

1. Settore Territori interni, parchi e rete ecologica regionale (ID 29696612 del 24/05/2023);
2. Ministero della Cultura Province Ancona e Pesaro (prot. n. 0714123 del 13/06/2023);
3. ARPAM (prot. n.0713546 del 13/06/2023);
4. AATO 3 (prot. n. 0744781 del 14/06/2023);
5. AST Ancona (prot. n. 0743846 del 19/06/2023)
6. ATA 1 (prot. n. 0746542 del 19/06/2023);
7. AST Pesaro e Urbino (prot. n. 0755432 del 20/06/2023);
8. Provincia di Macerata (prot. n. 0749447 del 20/06/2023);
9. Regione Toscana (prot. n. 0764821 del 22/06/2023);
10. Ministero della Cultura Province Ascoli, Fermo e Macerata (prot. n. 0765690 del 22/06/2023);
11. ATA 5 (prot. n. 0789019 del 26/06/2023).

In Appendice 1 viene riportata la sintesi di ciascuno dei contributi pervenuti con le indicazioni derivanti per la redazione del Rapporto Ambientale o altre indicazioni per le generali finalità di redazione del Piano.

3 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

3.1 Premessa

Gli Obiettivi di sostenibilità ambientale hanno lo scopo di guidare la valutazione e l'integrazione ambientale del Piano regionale di gestione dei rifiuti. Questi costituiscono il riferimento su cui:

- misurare gli effetti che si otterranno con l'applicazione del Piano;
- verificare il rispetto degli obiettivi posti;
- valutare il grado di coerenza tra gli obiettivi del Piano e gli obiettivi nazionali e internazionali e di verificare eventuali elementi di potenziale conflitto tra di essi;
- formulare proposte di obiettivi, azioni e criteri che siano volti a sviluppare una sempre maggiore attenzione verso la sostenibilità ambientale.

Gli Obiettivi di sostenibilità ambientale provengono principalmente da piani internazionali come l'Agenda 2030 e il Green Deal Europeo, dai piani nazionali come la Strategia Nazionale di Sviluppo sostenibile (SNSvS), la Strategia Nazionale per l'economia circolare, il Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti, e infine con i piani regionali come la Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile (SRSvS).

3.2 Criteri di sostenibilità ambientale

3.2.1 Lo sviluppo sostenibile in ambito internazionale

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione sottoscritto dai paesi delle Nazioni Unite, volto a garantire un presente e un futuro migliore al nostro Pianeta e alle persone che lo abitano. Il Piano è incentrato sulla sostenibilità quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali, è ispirato ai principi dell'universalità, dell'integrazione, della trasformazione e dell'inclusione, bilanciando le sue tre dimensioni: ambientale, economica e sociale, perseguendo il rafforzamento della pace universale nel tentativo di sradicare la povertà in tutte le sue forme. Questo programma è stato sottoscritto dai 193 Paesi membri dell'ONU nel 2015, e comprende 17 Obiettivi globali di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs) da raggiungere entro il 2030, per porre fine alla povertà, per proteggere il pianeta e per assicurare prosperità a tutti. Gli Obiettivi sono tra di loro interconnessi e indivisibili, finalizzati alla realizzazione di un processo sostenibile che salvaguardi il pianeta e garantisca il benessere delle persone ed un'equa distribuzione dello sviluppo nel tempo. Gli SDGs sono a loro volta articolati in 169 'target' o traguardi il cui raggiungimento è monitorato mediante una lista di oltre 230 indicatori.

I Goals più strettamente legati all'ambito di tutela del Pianeta e a cui riferirsi per quanto riguarda la tematica rifiuti, sono:

- goal 6. Acqua pulita e servizi igienico-sanitari;
- goal 7. Energia pulita e accessibile;
- goal 11. Città e comunità sostenibili;
- goal 12. Consumo e produzione responsabili;
- goal 13. Lotta contro il cambiamento climatico.

Figura 3.2 Target dei goal maggiormente sinergici con la tematica rifiuti

Goal	Definizione	Target
6. Acqua pulita e servizi igienico-sanitari	Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.1 Entro il 2030, conseguire l'accesso universale all'acqua potabile 6.3 Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua riducendo: l'inquinamento, lo scarico non controllato, il rilascio di materiali pericolosi e la percentuale di acque reflue non trattate. Inoltre, aumentare il riciclaggio e il riutilizzo dei materiali
7. Energia pulita e accessibile	Garantire l'accesso all'energia a prezzo accessibile, affidabile, sostenibile e moderna per tutti	7.2: Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia 7.3: Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica
11. Città e comunità sostenibili	Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.4 Rafforzare la protezione e la salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del mondo 11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in



Goal	Definizione	Target
		particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti
	12. Consumo e produzione responsabili	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo
		12.1 Dare attuazione al quadro decennale di programmi sul consumo e la produzione sostenibile, con la collaborazione di tutti i paesi e con l'iniziativa dei paesi sviluppati, tenendo conto del grado di sviluppo e delle capacità dei paesi in via di sviluppo
		12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali
		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
		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
		12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo
	13. Lotta contro il cambiamento climatico	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
		13.2 Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali
		13.3: Migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale per quanto riguarda la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento, la riduzione dell'impatto e l'allerta tempestiva

Di particolare importanza riguardo al tema rifiuti è il **goal 12 "Consumo e produzione responsabili"**, che ha l'obiettivo di promuovere l'efficienza delle risorse e dell'energia, e indirizza le nazioni verso la realizzazione di piani di sviluppo che mirino a "fare di più e meglio con meno", con lo scopo di massimizzare i benefici in termini di benessere, e minimizzare l'impatto ambientale del ciclo produttivo di un bene e di un servizio oltre che l'impiego di risorse utilizzate nella produzione di quest'ultimo. Il goal 12 vuole portare un modello in cui la produzione di beni e servizi veda una riduzione dei futuri costi economici, ambientali e sociali. Tutto questo verrà sviluppato mediante la creazione di infrastrutture sostenibili, al fine di garantire l'accesso ai servizi base, oltre che creare posti di lavoro dignitosi e nel rispetto dell'ambiente. Essenziale per il raggiungimento dell'obiettivo è la collaborazione dei soggetti coinvolti nell'intera filiera produttiva: imprese, consumatori, rivenditori, ricercatori, politici e mezzi di comunicazione. L'ONU propone un approccio sistematico e cooperativo tra i soggetti, che coinvolga il consumatore che deve essere sensibilizzato al consumo sostenibile, e informato sugli standard delle etichette. Ad oggi, infatti, le risorse consumate dalla popolazione mondiale sono più di quelle che il pianeta è in grado di produrre.

Per raggiungere l'obiettivo 12 dell'Agenda 2030 sarà necessario cambiare in modo radicale il sistema di produzione dei beni e di smaltimento dei rifiuti, adottando un approccio rispettoso dell'ambiente, che curi i prodotti chimici utilizzati nelle imprese e riesca a ridurre notevolmente il volume dei rifiuti anche grazie al recupero di questi ultimi.

3.2.2 Criteri di sostenibilità della Comunità Europea

In Unione Europea, il goal 12 dell'Agenda 2030 è stato declinato in un ulteriore pacchetto di misure sull'economia circolare, con lo scopo di rafforzare la competitività, creare posti di lavoro e generare una crescita sostenibile. Il **pacchetto "Economia circolare"** è stato adottato dalla Commissione Europea nel dicembre del 2015 e aggiornato a maggio del 2018 (n. 849/2018/Ue, 850/2018/Ue, 851/2018/Ue, 852/2018/Ue). Esso è volto a trasformare l'economia europea, aprendo la strada a nuove opportunità commerciali e stimolando la competitività. Questo pacchetto di misure incentiva il cambiamento dell'intero ciclo di vita del prodotto, ma di particolare rilevanza è la revisione delle proposte legislative relative ai rifiuti, che definisce obiettivi chiari per la riduzione di questi ultimi, e stabilisce un percorso a lungo termine verso il riciclaggio.

Elementi principali inseriti nella revisione:

- un obiettivo comune dell'UE del 65% per il riciclaggio dei rifiuti urbani entro il 2035 (del 55% entro il 2025 e del 60% entro il 2030);
- un obiettivo comune dell'UE del 70% per il riciclaggio dei rifiuti d'imballaggio entro il 2030;

- un obiettivo vincolante di riduzione del collocamento in discarica a un massimo del 10% dei rifiuti urbani entro il 2035;
- il divieto di collocare in discarica i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e l'obbligo di raccolta differenziata per i rifiuti organici entro il 2023 e per i rifiuti tessili e i rifiuti domestici pericolosi entro il 2025;
- la promozione di strumenti economici per scoraggiare il collocamento in discarica;
- la semplificazione e il miglioramento delle definizioni e l'armonizzazione dei metodi di calcolo per i tassi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare le simbiosi industriali, trasformando il sottoprodotto di un'industria nella materia prima di un'altra industria;
- regimi di responsabilità estesa del produttore destinati ai produttori affinché immettano sul mercato prodotti più ecologici e sostengano i sistemi di recupero e riciclaggio (ad esempio per gli imballaggi, le batterie, le apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso).

Il percorso di transizione verso un'economia circolare vede le imprese e i consumatori come attori fondamentali del processo che sarà attuato dalle autorità nazionali, regionali e locali, e sostenuto dai finanziamenti e dal quadro normativo forniti dall'Unione Europea.

Nell'ambito della sostenibilità ambientale la Commissione europea ha approvato il testo del **Green Deal europeo** (COM(2019) 640 final). Questo documento ha riformulato l'impegno europeo ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e, in tal senso, è finalizzato ad incidere sui target della Strategia per l'energia ed il clima. Il Green Deal viene indicato come funzionale all'attuazione dell'Agenda 2030 e degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Il 15 gennaio 2020 è stato infatti approvato il testo che trasformerà l'UE in un'economia moderna, efficiente sulle risorse e competitiva, garantendo che entro 2050 non saranno più generate emissioni nette di gas a effetto serra, e che la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse, il tutto garantendo che nessuna persona o luogo saranno trascurati.

Il piano di azione prevede iniziative che miglioreranno il ciclo di vita dei prodotti, a partire da come sono concepiti, fino a garantire una forte riduzione dei rifiuti e un riciclo delle risorse. La gestione dei rifiuti nel rispetto dell'ambiente e il riciclo dei materiali, sono elementi fondamentali della politica ambientale, infatti, l'Unione Europea ha stimato che un cittadino europeo medio produce 5 tonnellate di rifiuti all'anno, che solo il 38% dei rifiuti viene riciclato, e che più del 60% dei rifiuti domestici viene ancora conferito in discarica.



Figura 3.3 Obiettivi pacchetto "Economia circolare"

Uno degli obiettivi fondamentali è quello di contribuire ad un'economia circolare, estraendo il più possibile risorse di alta qualità dai rifiuti. Inoltre, particolare importanza viene data alla legislazione sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio; l'obiettivo principale è ridurre i rifiuti di imballaggio pro capite per Stato membro del 15% rispetto al 2018 entro il 2040. Ciò porterebbe a una riduzione complessiva dei rifiuti nell'UE del 37% circa rispetto allo scenario che si prospetterebbe senza una modifica della normativa. Il tutto avverrà attraverso sia il riutilizzo che il riciclaggio.

Il Green Deal europeo incentiva una crescita per giungere ad un'economia moderna, competitiva, ed efficiente sotto il profilo delle risorse. Una delle prime fasi per raggiungere questo obiettivo è quella di aggiungere al quadro giuridico esistente numerose leggi che indichino come trattare in modo specifico diversi tipi di rifiuti.

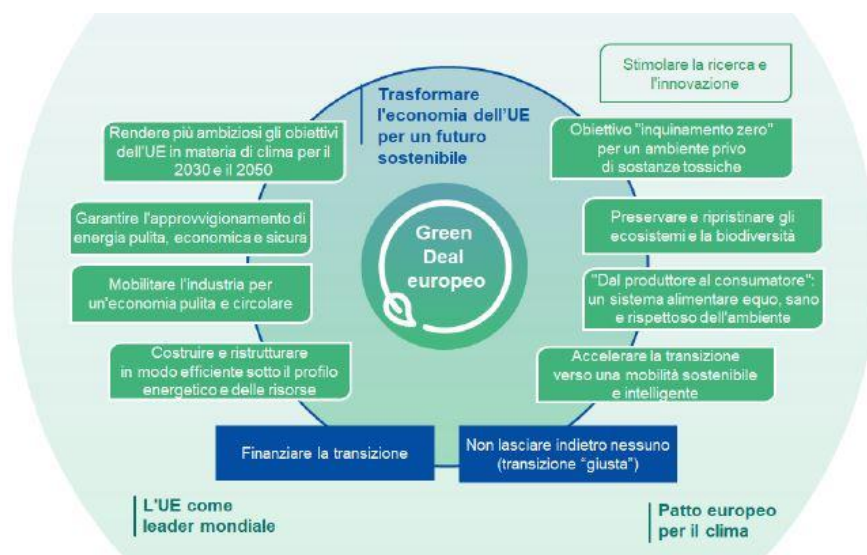


Figura 3.4 Obiettivi Green Deal europeo

Per realizzare gli obiettivi del Green Deal europeo e per promuovere gli investimenti del settore privato in progetti green e sostenibili, l'Unione Europea ha creato una "Tassonomia per la finanza sostenibile" (introdotta dal Regolamento UE 2020/852). Si tratta di un sistema volto a classificare le attività economiche ecosostenibili e fornire una definizione esatta di ciò che può essere considerato tale; lo scopo è di aumentare gli investimenti sostenibili, creando maggiore sicurezza per gli investitori privati nell'ambito ambientale e aiutando le imprese a lavorare a più stretto contatto con il tema del clima. A questo scopo il Regolamento (UE) 241/2021, istitutivo del **Dispositivo di Ripresa e Resilienza**, dispone che possano essere finanziate, nell'ambito dei singoli Piani nazionali, soltanto le misure che rispettino il principio **DNSH "Do not significant harm"** (ossia di non arrecare danni significativi all'ambiente) introdotto dal Regolamento Tassonomia. Questo principio nasce per coniugare la crescita economica e gli adempimenti del Green Deal Europeo garantendo che gli investimenti siano realizzati senza pregiudicare le risorse ambientali. Secondo l'articolo 17 del Regolamento Tassonomia si considera danno significativo prodotto da un'attività economica:

- l'emissione significativa di gas a effetto serra (contro la mitigazione dei cambiamenti climatici);
- il peggioramento degli effetti negativi del clima attuale, del clima futuro previsto sull'attività stessa, sulle persone, sulla natura o sugli attivi (contro l'adattamento ai cambiamenti climatici);
- il danneggiamento del buono stato di salute e del buon potenziale ecologico dei corpi idrici (acque di superficie e sotterranee) e il buono stato ecologico della acque marine

(contro un uso sostenibile e una protezione delle acque e delle risorse marine);

- se
 - conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti;
 - l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
 - lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;
- (contro l'economia circolare, la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti);
- l'aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio (contro alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento);
- 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 (contro la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi).

3.2.3 la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

Coerentemente con gli accordi sottoscritti con l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, l'Italia ha sottoscritto la **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, che riflette i principi di integrazione, universalità, trasformazione e inclusione dell'Agenda. Questa strategia rappresenta il quadro di riferimento nazionale per i processi di pianificazione, programmazione e valutazione di tipo ambientale (previsto dall'art.34 del D.lgs. 152/2006). La SNSvS è stata approvata con Delibera CIPE 108 nel 2017, ed è sottoposta alla revisione del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ogni tre anni. Gli obiettivi della SNSvS sono articolati sul principio delle 5P:

- Persone,
- Pianeta,
- Pace,
- Prosperità
- Partnership.

L'ultimo aggiornamento della strategia, giugno 2022, introduce anche i "vettori di sostenibilità", ossia leve fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi della SNSvS,

volte a favorire l'integrazione dei principi di sostenibilità nelle politiche, nei piani e nei progetti, favorendo il percorso trasformativo innescato, a livello internazionale, dall'Agenda 2030. I tre vettori introdotti sono i seguenti:

- Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile;
- Cultura per la sostenibilità;
- Partecipazione per lo sviluppo sostenibile.



Figura 3.5 I Vettori di sostenibilità nella Snsvs e gli ambiti di azione in cui sono articolati.

Fonte: Mite

Gli obiettivi strategici più strettamente legati al tema ambientale ricadono principalmente nella sezione dedicata al pianeta, mentre i goal dell'Agenda 2030 più strettamente associati ad esso sono il 6, l'11, il 12, il 13 e il 15.

Figura 3.6 Principali target dei goal della SNSvS a tema ambientale

Tema	Obiettivi	Corrispettivo Agenda 2030
Pianeta: Arrestare la perdita di biodiversità	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	
	Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	
	Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione	
	Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	
	Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	

Tema	Obiettivi	Corrispettivo Agenda 2030
Pianeta: Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione 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 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado	
Pianeta: Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	
Prosperità: Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare Promuovere la fiscalità ambientale Assicurare un equo accesso alle risorse finanziarie Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	



Tema	Obiettivi	Corrispettivo Agenda 2030
	Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	
	Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera	
	Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera	
	Promuovere le eccellenze italiane	

Un ulteriore documento strettamente correlato con la tematica dei criteri di sostenibilità ambientale e di recente aggiornamento è la **Strategia Nazionale Economia Circolare** (DM n.259, 24 giugno 2022). Per economia circolare si intende un nuovo modello di produzione e consumo volto all'uso efficiente delle risorse e al mantenimento circolare del loro flusso nel Paese, lo scopo è di minimizzare gli scarti della produzione creando prodotti più durevoli, e riparabili, in modo da prevenire la produzione di rifiuti e massimizzarne il recupero, il riutilizzo e il riciclo per la creazione di nuove catene di approvvigionamento di materie prime seconde, in sostituzione delle materie prime vergini. L'obiettivo è quello di creare una sintonia tra pubblica amministrazione e imprese, in modo da creare norme più semplici, spedite ed efficienti, e creare un generale aumento di consapevolezza e di partecipazione da parte dei cittadini (soprattutto dei giovani) attraverso un inedito sforzo di informazione, comunicazione ed educazione nazionale verso la realizzazione di un pieno sviluppo sostenibile.

La Strategia Nazionale Economia Circolare è un documento programmatico che ha individuato azioni, obiettivi e misure per la definizione di politiche istituzionali volte a definire una roadmap di azioni e di target misurabili entro il 2035.

Le misure presenti nel piano sono le seguenti:

- un nuovo sistema digitale di tracciabilità dei rifiuti che possa consentire, da un lato lo sviluppo di un mercato delle materie prime seconde, dall'altro il controllo e la prevenzione di fenomeni di gestione illecita dei rifiuti;
- lo sviluppo di sistemi di incentivazione fiscale per supportare l'utilizzo di materiali derivanti dalle filiere del riciclo;
- una revisione del sistema di tassazione per rendere il riciclo più conveniente dello smaltimento in discarica;
- la promozione del diritto al riuso e alla riparazione;
- la riforma dei sistemi di EPR (Extended Producer Responsibility) e dei Consorzi per supportare il raggiungimento degli obiettivi comunitari;
- il rafforzamento degli strumenti normativi esistenti (legislazione End of Waste, Criteri Ambientali Minimi e l'applicazione di detti strumenti a settori strategici: costruzioni,

tessile, plastiche, RAEE);

- il supporto allo sviluppo di progetti di simbiosi industriale, anche attraverso strumenti normativi e finanziari.

Successivamente, rispetto al testo iniziale, sono state integrate e aggiunte le seguenti misure:

- ecodesign;
- riutilizzo e riparazione;
- end of waste;
- materie prime critiche e sviluppo di un mercato di materie prime seconde;
- acquisti pubblici verdi e criteri ambientali minimi;
- filiere industriali strategiche;
- simbiosi industriale;
- responsabilità estesa del produttore;
- digitalizzazione;
- strumenti a supporto dell'economia circolare.

Un'ulteriore linea guida essenziale per definire i criteri di sostenibilità ambientale con focus relativo ai rifiuti è il **Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)**, approvato con DM n. 257, del 24 giugno 2022. Questo Piano ha un ruolo fondamentale nella definizione delle politiche di gestione dei rifiuti e nella transizione verso un'economia circolare in Italia e nelle sue Regioni e Province Autonome. Fornisce le linee guida che le Regioni dovranno seguire per la stesura dei loro Piani; punta da un lato a garantire la corrispondenza dei criteri di pianificazione con la normativa comunitaria e dall'altro ad una maggiore efficienza, efficacia, sostenibilità ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti su tutto il territorio nazionale. Lo scopo del programma è il superamento del divario impiantistico tra le regioni, in modo da avere una gestione integrata dei rifiuti a livello nazionale. Questo documento ha valenza di sei anni, dal 2022 al 2028, e insieme da altri programmi si pone come documento fondamentale per l'attuazione della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare.



Figura 3.7 Schema concettuale strategico: il PNRR nel quadro della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare

Il PNRR presenta i seguenti obiettivi generali:

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

Inoltre, definisce dei macro-obiettivi che permettano ai piani delle regioni di avere aderenza con le finalità e i principi definiti dal quadro nazionale ed europeo:

- 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;
- 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;
- razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e l'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;

- 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;
- aumentare la conoscenza ambientale e migliorare i comportamenti ambientali (inclusa la tutela dei beni culturali e del paesaggio) per quanto riguarda il tema di rifiuti e l'economia circolare.

Infine, tutti questi obiettivi vengono declinati in macro-azioni:

- promuovere l'adozione dell'approccio basato sulla analisi dei flussi come base per l'applicazione del LCA;
- individuare e colmare i divari gestionali e impiantistici;
- verificare che la pianificazione delle Regioni sia conforme agli indirizzi e ai metodi del PNRR;
- promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare;
- Promuovere l'attuazione delle componenti rilevanti del PNRR e di altre politiche incentivanti;
- minimizzare il ricorso alla pianificazione per macroaree;
- assicurare un adeguato monitoraggio dell'attuazione del PNRR e dei suoi impatti.

In particolare, i principi guida del programma mirano a creare un equilibrio tra le specificità territoriali e la necessità di avere strumenti di pianificazione, collaborazione e coinvolgimento dei soggetti che compongono il sistema di gestione del ciclo dei rifiuti.

3.2.4 Strategia di Sviluppo Sostenibile della Regione Marche

La **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)** è stata approvata con DAAL n.25 del 13 dicembre 2021, ed è un documento di durata triennale che attua la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e gli obiettivi dell'Agenda 2030. Il Piano individua 5 scelte strategiche, all'interno delle quali definisce una serie di obiettivi che la Regione Marche intende perseguire anche attraverso l'unitarietà di intenti dell'azione di pianificazione e programmazione a livello regionale. L'attuazione di ogni scelta riguarda diversi servizi della Regione Marche, questo significa che tutte le strutture della Regione concorrono al raggiungimento degli obiettivi attraverso l'attuazione di molteplici azioni.

La SRSvS è un documento che colloquia con molteplici programmi, piani e documenti regionali di settore, e l'individuazione delle scelte strategiche e degli obiettivi che la regione vuole perseguire, sono in coerenza con la SNSvS e l'Agenda 2030.

Gli obiettivi della Regione Marche per lo sviluppo sostenibile sono così definiti:

- A - Obiettivi Territorio Resiliente: prevenire e ridurre i rischi di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza territoriale;
- B - Obiettivi Cambiamento Climatico: affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate;
- C - Obiettivi Servizi Ecosistemici: riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità;
- D - Obiettivi Equità Tra Persone: perseguire l'equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la realizzazione di condizioni di dignità per la vita di ogni persona;
- E - Obiettivi Sviluppo Economico Sostenibile: promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica indirizzandosi verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione, efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili.

Per quanto riguarda la scelta strategica A, in essa si identifica la capacità di prevenire e ridurre i rischi di catastrofi sia di origine naturale che di origine antropica, riducendo la vulnerabilità del territorio e delle comunità che lo abitano. L'obiettivo è dunque di rafforzare la resilienza del territorio e della comunità.

Rispetto alle tematiche rifiuti si segnalano in particolare i seguenti obiettivi specifici della scelta strategica A della SRSvS:

- A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture
 - A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici
- A.3 Aumentare la resilienza sociale delle comunità e nei territori
 - A.3.2 Favorire lo sviluppo di green community con presupposti di ecosostenibilità, identità paesaggistica e modalità relazionali
- A.4 Contribuire al processo normativo nazionale per la prevenzione degli eventi calamitosi in logica non emergenziale
 - A.4.1 Innescare un processo a livello statale per giungere ad una normativa stabile di gestione degli eventi calamitosi al di fuori delle norme emergenziali.

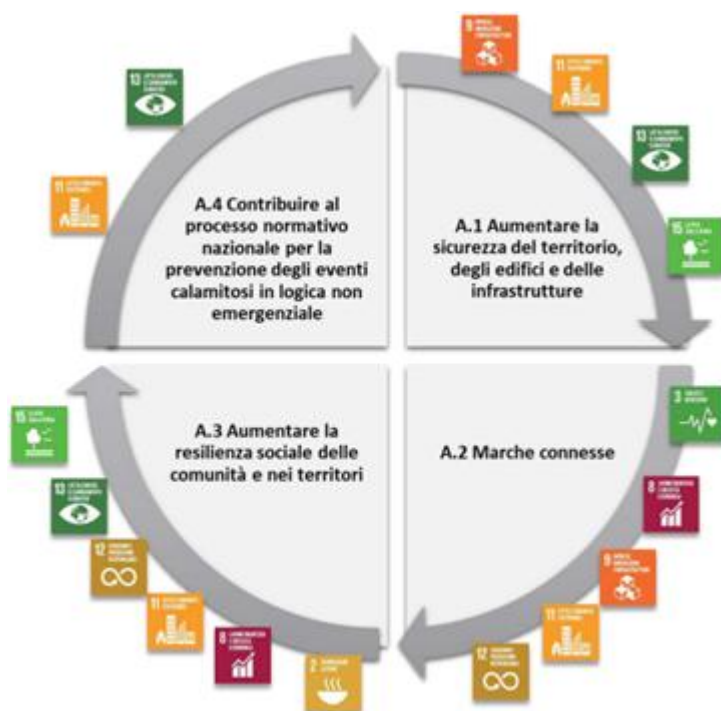


Figura 3.8 Declinazione scelta strategica A, SRSvS

La scelta strategica B riguarda i cambiamenti climatici che provocano perturbazioni agli ecosistemi che, a loro volta, hanno impatti non facilmente prevedibili sulla società e sull'economia. Gli eventi estremi a carattere eccezionale (ondate di calore, forti acquazzoni...) e i lenti mutamenti (lento innalzamento del livello del mare, lento innalzamento delle temperature...), hanno effetti negativi sull'equilibrio degli ecosistemi, che perdono valore ambientale e produttivo, spesso anche sociale. Le strategie per la mitigazione dei cambiamenti climatici riguardano la riduzione e la ricalibrazione delle emissioni climalteranti, e l'adattamento del territorio e della società agli stress causati dal cambiamento climatico.

Rispetto alle tematiche rifiuti si segnalano in particolare i seguenti obiettivi specifici della scelta strategica B della SRSvS:

- B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico:
 - B.2.2 Favorire la corretta bonifica dei siti contaminati e la gestione ottimale dei rifiuti riducendo lo smaltimento;
- B.4 Ridurre i consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili
 - B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio;
 - B.4.4 Favorire la valorizzazione energetica dei residui agricoli, forestali, zootecnici e della frazione organica dei rifiuti limitando le emissioni di gas climalteranti.



Figura 3.9 Declinazione scelta strategica B, SRSvS

La scelta strategica C esprime l'importanza che occorre riconoscere ai servizi ecosistemici e alla biodiversità, ancor più alla luce delle cause e degli effetti evidenziati dalla pandemia da Coronavirus. L'ecosistema è un insieme di organismi che interagiscono tra loro e con l'ambiente abiotico che li circonda, ha strutture e funzioni che possono essere costanti nel tempo se si ha un equilibrio tra la sua resistenza e la sua resilienza. Gli ecosistemi con strutture e funzioni stabili possono offrire i "servizi ecosistemici", necessari per l'esistenza dell'uomo.

Rispetto alle tematiche rifiuti si segnalano in particolare i seguenti obiettivi specifici della scelta strategica C della SRSvS:

- C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali
 - C.2.2. Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico
 - C.2.3. Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione.

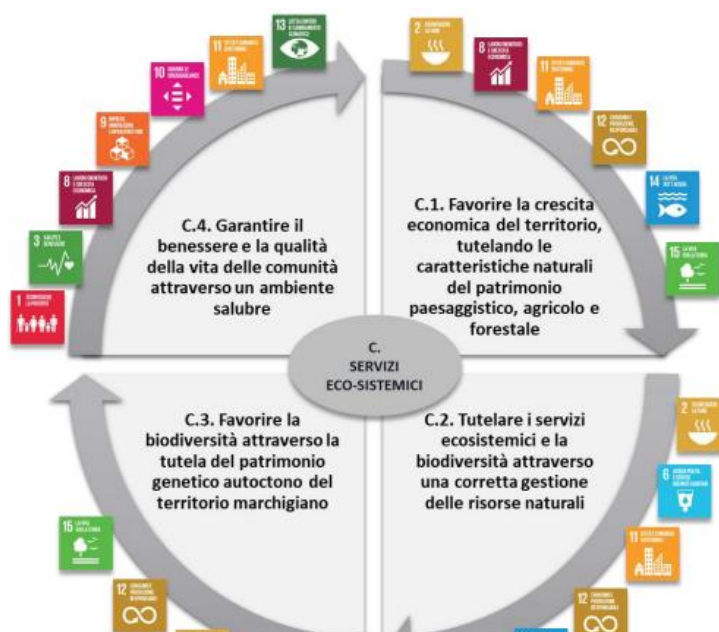


Figura 3.10 Declinazione scelta strategica C, SRSvS

La scelta strategica D riguarda la sostenibilità sociale, che può essere definita come il diritto di vivere in un contesto che valorizzi le potenzialità di ogni individuo e la possibilità per i cittadini di essere parte attiva nei processi decisionali. Questo punto comprende

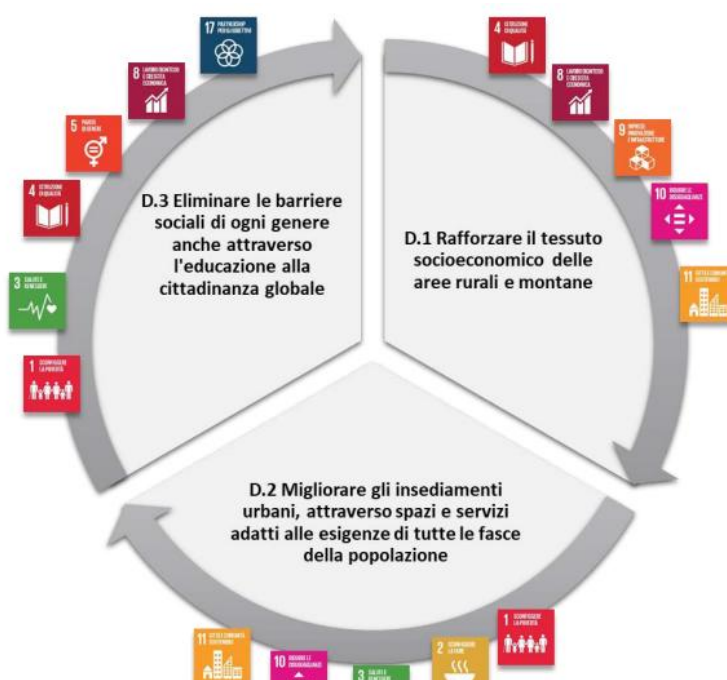


Figura 3.11 Declinazione scelta strategica D, SRSvS

l'equità tra le persone, ossia la possibilità per tutti di disporre di una formazione adeguata, la possibilità per tutti di poter valorizzare la propria identità, la possibilità di godere dei propri diritti. Lo scopo di questa scelta è di porre le basi per la creazione di un modello economico che promuova il pieno sviluppo del potenziale e delle risorse umane.

Rispetto alle tematiche rifiuti si segnalano in particolare i seguenti obiettivi specifici della scelta strategica D della SRSvS:

- D.1 Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali e montane
 - D.1.2 Investire in infrastrutture e servizi per le aree interne in grado di favorire gli insediamenti abitativi e produttivi

La scelta strategica E si incentra sulla mutazione delle attività industriali e manifatturiere classiche in "ricerca industriale e innovazione tecnologica per nuove soluzioni produttive sostenibili". La sostenibilità ambientale non è una concessione o una caratteristica delle economie evolute, ma deve diventare la guida per una crescita economica. La Next Generation EU vuole sostenere la ripresa economica degli Stati membri con progetti legati



Figura 3.12 Declinazione scelta strategica E, SRSvS

alla sostenibilità ambientale. Per rilanciare una economia innovativa, energeticamente efficiente e con ridotte emissioni nell'ambiente, sarà necessario spendere bene e velocemente le risorse del Recovery fund (progetti terminati entro il 2026).

Rispetto alle tematiche rifiuti si segnalano in particolare i seguenti obiettivi specifici della scelta strategica E della SRSvS:

- E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare
 - E.2.1 Incentivare percorsi di ecoinnovazione delle imprese e, più in generale, dei sistemi produttivi regionali, supportando l'introduzione di nuove tecnologie e di strumenti volti ad aumentare la competitività
 - E.2.2 Sostenere le filiere integrate per favorire la progettazione in logica circolare e la simbiosi industriale
 - E.2.3 Supportare le attività di ricerca e innovazione del tessuto imprenditoriale regionale verso l'economia circolare, contribuendo a investimenti di riconversione produttiva (Industria 4.0).

In modo analogo alla SNSvS, anche la SRSvS ha sviluppato dei vettori di sostenibilità, ossia ambiti trasversali di azione che fungono da leve fondamentali per avviare, guidare, gestire e monitorare l'integrazione della sostenibilità nelle politiche, nei piani e nei progetti, in linea con il processo trasformativo innescato a livello internazionale dall'Agenda 2030. In particolare, si tratta di:

- Conoscenza comune: il miglioramento dello stato delle conoscenze, del quadro informativo, principalmente in campo ambientale, culturale e sociale.
- Capacity building: la «costruzione delle capacità», ossia il miglioramento delle performance della pubblica amministrazione, in modo da favorire il rafforzamento delle potenzialità attraverso l'utilizzo di capacità già esistenti.
- Educazione, informazione, comunicazione: rappresenta una delle dimensioni fondamentali per l'effettivo raggiungimento della "cultura della sostenibilità", da promuovere a tutti i livelli, al fine di innescare la trasformazione del modello di sviluppo attuale.
- Sussidiarietà, partecipazione e partenariati: diretto a favorire la creazione e diffusione di iniziative e percorsi efficaci e continui per il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse nelle diverse fasi dei processi decisionali.



Figura 3.13 Scelte strategiche e vettori della SRSvS



Figura 3.14 Sfide strategiche e obiettivi della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Marche

Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
A - Obiettivo Territorio Resiliente	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	Goal 9: Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili Goal 13.1: Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali Goal 15: Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri
	A.3 Aumentare la resilienza sociale delle comunità e nei territori	A.3.2 Favorire lo sviluppo di green community con presupposti di ecosostenibilità, identità	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	Goal 2.4: Entro il 2030, garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e implementare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a proteggere gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici



Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
		paesaggistica e modalità relazionali	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	Goal 8.4: Migliorare progressivamente, entro il 2030, l'efficienza globale nel consumo e nella produzione di risorse e tentare di scollegare la crescita economica dalla degradazione ambientale Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili Goal 12: Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili Goal 15: Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri
	A.4 Contribuire al processo normativo nazionale per la prevenzione degli eventi calamitosi in logica non emergenziale	A.4.1 Innescare un processo a livello statale per giungere ad una normativa stabile di gestione degli eventi calamitosi al di fuori delle norme emergenziali.	Intensificare le attività volte all'educazione e alla formazione, al rafforzamento delle capacità istituzionali, al trasferimento di know how, tecnologia, innovazione, intervenendo a protezione del patrimonio anche in	Goal 11.5: Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di decessi e il numero di persone colpite e diminuire in modo sostanziale le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale causate da calamità, comprese quelle legate all'acqua, con particolare riguardo alla protezione dei poveri e delle persone più vulnerabili



Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
			situazioni di crisi post conflitto e calamità naturali Rafforzare le capacità di far fronte a disastri naturali anche promuovendo le "infrastrutture verdi"	Goal 13.2: Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali
B – Obiettivo Cambiamento Climatico	B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico	B.2.2 Favorire la corretta bonifica dei siti contaminati e la gestione ottimale dei rifiuti riducendo lo smaltimento	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 Abbatere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Goal 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 11.6: Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti Goal 12.5: Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo



Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
				Goal 15: Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri
	B.4 Ridurre i consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili	B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Goal 7: Garantire l'accesso all'energia a prezzo accessibile, affidabile, sostenibile e moderna per tutti Goal 11.4: Potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo
		B.4.4 Favorire la valorizzazione energetica dei residui agricoli, forestali, zootecnici e della frazione organica dei rifiuti limitando le emissioni di gas climalteranti	Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Goal 12: Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili
C - Obiettivo Servizi Ecosistemici	C.2 Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione	C.2.2. Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione	Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad	Goal 2.4: Entro il 2030, garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e implementare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a proteggere gli ecosistemi, che



Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
	delle risorse naturali	dei sistemi di monitoraggio biologico	agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, a condizioni meteorologiche estreme, siccità, inondazioni e altri disastri e che migliorino progressivamente la qualità del suolo
		C.2.3. Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione.	Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare Migliorare la conoscenza sugli ecosistemi naturali e sui servizi ecosistemici	Goal 6.3: Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale Goal 6.6: Proteggere e risanare entro il 2030 gli ecosistemi legati all'acqua, comprese le montagne, le foreste, le paludi, i fiumi, le falde acquifere e i laghi Goal 11.4: Potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo Goal 12.4: Entro il 2020, raggiungere la gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti durante il loro intero ciclo di vita, in conformità ai quadri



Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
				internazionali concordati, e ridurre sensibilmente il loro rilascio in aria, acqua e suolo per minimizzare il loro impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente Goal 14: Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine Goal 15: Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e invertire il degrado dei suoli e fermare la perdita di biodiversità
D - Obiettivo Equità Tra Persone	D.1 Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali e montane	D.1.2 Investire in infrastrutture e servizi per le aree interne in grado di favorire gli insediamenti abitativi e produttivi	Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali	Goal 4.7: Garantire entro il 2030 che tutti i discenti acquisiscano la conoscenza e le competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile, anche tramite un'educazione volta ad uno sviluppo e uno stile di vita sostenibile Goal 9: Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione



Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
			Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	Goal 11.3: Entro il 2030, potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile
E - Obiettivo Sviluppo Economico Sostenibile	E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare	E.2.1 Incentivare percorsi di ecoinnovazione delle imprese e, più in generale, dei sistemi produttivi regionali, supportando l'introduzione di nuove tecnologie e di strumenti volti ad aumentare la competitività	Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	Goal 8.3: Promuovere politiche orientate allo sviluppo, che supportino le attività produttive, la creazione di posti di lavoro dignitosi, l'imprenditoria, la creatività e l'innovazione, e che incoraggino la formalizzazione e la crescita delle piccole-medie imprese, anche attraverso l'accesso a servizi finanziari Goal 9: Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione



Sfide strategiche SRSvS	Obiettivi SRSvS	Scelte strategiche SRSvS	Scelte strategiche SNSvS	Goal o indicatori Agenda 2030
		E.2.2 Sostenere le filiere integrate per favorire la progettazione in logica circolare e la simbiosi industriale E.2.3 Supportare le attività di ricerca e innovazione del tessuto imprenditoriale regionale verso l'economia circolare, contribuendo a investimenti di riconversione produttiva (Industria 4.0).	Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde Rafforzare l'impegno nello sviluppo delle filiere produttive in settori chiave, richiamando il particolare modello italiano di sviluppo	Goal 12: Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili

3.3 Individuazione degli obiettivi di sostenibilità del PRGR

Sulla base delle politiche di sostenibilità ambientale avanzate ai diversi livelli istituzionali e sugli indirizzi a maggior carattere ambientale, si propongono i seguenti criteri di sostenibilità per l'aggiornamento del Piano Regionale Gestione Regionale (PRGR).

Gli obiettivi ambientali riprendono sostanzialmente quelli già validi per il PRGR 2015 (D.A.C.R. 14/04/2015 n.128), integrandoli e contestualizzandoli nell'ambito delle strategie di sviluppo sostenibili che negli ultimi anni si sono evolute e sempre più ampie.



Figura 3.15 Obiettivi di sostenibilità del nuovo PRGR - Sinergia con i criteri di sostenibilità

Obiettivi ambientali PRGR	Sinergia con Agenda 2030	Sinergia con SNSvS	Sinergia con SRSvS
Salvaguardare la biodiversità, garantire il mantenimento e la riqualifica degli habitat naturali e seminaturali	Goal 15.1: Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e dell'entroterra nonché dei loro servizi, in modo particolare delle foreste, delle paludi, delle montagne e delle zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali Goal 15.5 intraprendere azioni efficaci e immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il 2020, proteggere le specie a rischio di estinzione	I.1 salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	✓ C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali ✓ C.2.3. Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione
Perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica e migliorare la sua qualità	Goal 6.3 migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di	II.3 minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i	✓ C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali



Obiettivi ambientali PRGR	Sinergia con Agenda 2030	Sinergia con SNSvS	Sinergia con SRSvS
	prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale	livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	✓ C.2.2. Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico
Tutelare il territorio garantendo il corretto utilizzo delle risorse, la limitazione del consumo di suolo, favorendo i processi di rigenerazione e sostenendo la tutela delle aree a maggior fragilità morfologica	Goal 12.2: Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali Goal 15.3 entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo	II.2 arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	✓ A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture ✓ A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici ✓ A.4 Contribuire al processo normativo nazionale per la prevenzione degli eventi calamitosi in logica non emergenziale



Obiettivi ambientali PRGR	Sinergia con Agenda 2030	Sinergia con SNSvS	Sinergia con SRSvS
			✓ A.4.1 Innescare un processo a livello statale per giungere ad una normativa stabile di gestione degli eventi calamitosi al di fuori delle norme emergenziali. ✓ B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico: ✓ B.2.2 Favorire la corretta bonifica dei siti contaminati e la gestione ottimale dei rifiuti riducendo lo smaltimento.
Contrastare i processi di cambiamento climatico, migliorare la qualità dell'aria limitando le emissioni climalteranti e favorendo l'efficientamento energetico	goal 7.2 aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo goal 11.6 entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti	V.1 incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	✓ B.4 Ridurre i consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili ✓ B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio; ✓ B.4.4 Favorire la valorizzazione energetica dei residui agricoli, forestali, zootecnici e della



Obiettivi ambientali PRGR	Sinergia con Agenda 2030	Sinergia con SNSvS	Sinergia con SRSvS
	Goal 13.2 Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali	II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	frazione organica dei rifiuti limitando le emissioni di gas climalteranti ✓ E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare ✓ E.2.1 Incentivare percorsi di ecoinnovazione delle imprese e, più in generale, dei sistemi produttivi regionali, supportando l'introduzione di nuove tecnologie e di strumenti volti ad aumentare la competitività
Tutelare la salute pubblica, garantendo la corretta gestione dei rifiuti e delle attività di bonifica	Goal 12.4 entro il 2020, raggiungere la gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti durante il loro intero ciclo di vita, in conformità ai quadri internazionali concordati, e ridurre sensibilmente il loro rilascio in aria, acqua e suolo per minimizzare il loro impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente	III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	✓ E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare ✓ E.2.1 Incentivare percorsi di ecoinnovazione delle imprese e, più in generale, dei sistemi produttivi regionali, supportando l'introduzione di nuove tecnologie e di strumenti volti ad aumentare la competitività



Obiettivi ambientali PRGR	Sinergia con Agenda 2030	Sinergia con SNSvS	Sinergia con SRSvS
	Goal 12.5: Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo Goal 11.6: Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti		✓ E.2.2 Sostenere le filiere integrate per favorire la progettazione in logica circolare e la simbiosi industriale ✓ E.2.3 Supportare le attività di ricerca e innovazione del tessuto imprenditoriale regionale verso l'economia circolare, contribuendo a investimenti di riconversione produttiva (Industria 4.0)
Garantire la tutela, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del territorio regionale	11.4: Potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo	III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	✓ D.2 Migliorare gli insediamenti urbani, attraverso spazi e servizi adatti alle esigenze di tutte le fasce della popolazione ✓ D.2.4 Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età

4 PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI

4.1 Obiettivi del Piano di Gestione dei rifiuti

Il recepimento delle Direttive Europee in materia di Economia Circolare ed il nuovo quadro normativo impongono la revisione del quadro pianificatorio vigente, già tuttavia correttamente orientato al perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale.

Gli elementi salienti introdotti dalle Direttive sono i seguenti:

- innalzamento dei target di riciclo dei rifiuti urbani e da imballaggio,
- inserimento di un limite di conferimento massimo in discarica,
- estensione degli obblighi di raccolta separata ai rifiuti organici, tessili e domestici pericolosi

L'Atto di Indirizzi approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione 160/2021 individua i principali temi che devono essere maggiormente attenzionati nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti. In particolare, il Piano deve essere declinato nei termini di uno strumento fortemente orientato al sostegno di politiche gestionali virtuose, con azioni a supporto del riciclaggio con riferimento sia ai rifiuti urbani che ai rifiuti speciali.

Nello specifico, i temi che devono definire gli scenari gestionali nel rispetto della gerarchia comunitaria, sono i seguenti:

- Contenimento della produzione di rifiuti con l'obiettivo di perseguire il disaccoppiamento tra produzione e variabili economiche. L'aggiornamento del Programma di Prevenzione con riferimento sia ai RU che ai RS partirà dall'analisi critica delle dinamiche registrate e la valutazione dell'efficacia delle azioni messe in atto per il contenimento della produzione;
- Valorizzazione come materia. Il Piano definisce obiettivi di riciclaggio coerenti con i nuovi indirizzi normativi; l'attenzione va spostata dal mero conseguimento di obiettivi quantitativi di raccolta differenziata al conseguimento di obiettivi di riciclaggio di materia per i flussi oggetto di intercettazione differenziata. Al discorso meramente quantitativo devono quindi forzatamente abbinarsi valutazioni in merito alla qualità dei materiali, con focus sia sulla fase di raccolta, sia sull'efficacia delle operazioni di valorizzazione a livello impiantistico. Il Piano definisce pertanto nuovi obiettivi che dovranno essere conseguiti a livello regionale ed azioni di monitoraggio sia delle fasi di raccolta (ad es. analisi merceologiche) sia delle operazioni di valorizzazione (ad es. definizione di standard prestazionali degli impianti).
- Gestione dei flussi di rifiuti residui. Sia per i RU che per RS vanno definiti scenari

gestionali che, a valle di tutti gli interventi volti al perseguimento degli obiettivi primari di prevenzione, valorizzazione e recupero di materia, consentano di garantire la gestione del rifiuto residuo nel rispetto delle indicazioni normative e dei criteri di priorità nella gestione di cui all'art. 179 del TUA, ovvero sia perseguendo in primis l'obiettivo di contenimento dello smaltimento in discarica.

L'elaborazione del documento preliminare ha permesso di analizzare le più recenti dinamiche di produzione dei rifiuti urbani e speciali, la qualità del rifiuto differenziato urbano intercettato, lo sviluppo dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani, l'impiantistica regionale di trattamento del rifiuto urbano residuo e dei rifiuti differenziati. Da tali approfondimenti sono emerse valutazioni relative ai punti di forza e alle criticità del sistema gestionale dei rifiuti della Regione.

Gli obiettivi di tale aggiornamento sono pertanto individuati sia a partire dagli atti di indirizzo della Giunta regionale, sia a partire dalle considerazioni di sintesi sviluppate nel documento preliminare, oltre che dai contenuti del PNGR precedentemente richiamato. La seguente tabella riporta quindi i macro obiettivi individuati per la nuova pianificazione, a loro volta articolati in obiettivi specifici. Nelle successive fasi di sviluppo della Pianificazione, ad ogni obiettivo specifico verranno associate le azioni messe in campo dal PRGR e gli indicatori utili al monitoraggio.

Figura 4.1 –Obiettivi del PRGR 2023

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI
Riduzione della produzione di rifiuti	disaccoppiamento tra produzione e variabili economiche
	stabilizzazione della produzione dei RS
	stabilizzazione della produzione pro - capite RU
Massimizzazione di riciclo	minimizzazione del RUR prodotto
	massimizzazione delle quantità intercettate con RD
	miglioramento della qualità delle RD
	minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD
	potenziamento e ottimizzazione dei servizi di raccolta
	incremento degli standard prestazionali degli impianti di recupero
	realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU
	Sviluppo di impiantistica dedicata al recupero di flussi minori (ad es. rifiuti da spazzamento, rifiuti igienici)
Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	riorganizzazione e revamping dell'impiantistica TMB esistente
	realizzazione di "nuova impiantistica" per la chiusura del ciclo
Ottimizzazione gestionale	riorganizzazione della governance regionale
	autosufficienza gestionale
	corretta destinazione dei flussi a recupero
	garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento (con riferimento prioritario alla fase transitoria)
	contenimento dei costi gestionali
	revisione dei criteri localizzativi degli impianti
Riduzione dello smaltimento	realizzazione di "nuova impiantistica" per la chiusura del ciclo

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI
finale	marginalizzazione del conferimento a discarica
	minimizzazione dei rifiuti biodegradabili in discarica
Massimizzazione della tutela ambientale	diffusione delle buone pratiche nella gestione degli impianti
Sviluppo della "cultura ambientale"	promuovere lo sviluppo di processi di educazione, partecipazione e informazione degli utenti dei servizi
	promuovere la formazione ambientale degli operatori nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali

È importante sottolineare come il PRGR avrà come orizzonte temporale il periodo 2024-2030, di cui l'ultimo anno 2030 è identificato come quello in cui si traggono gli obiettivi di Piano e in particolare l'avvio della "nuova impiantistica" di chiusura del ciclo. Saranno inoltre svolte preliminari proiezioni fino all'anno 2035 così da verificare il raggiungimento di tutti i principali obiettivi normativi di settore.

In questo quadro è pertanto evidente che nel periodo 2024-2029 si svilupperà la fase transitoria del Piano in cui le scelte gestionali dovranno essere funzionali a garantire la sostenibilità gestionale nel breve-medio periodo ma, nel contempo, essere coerenti con il quadro strategico-gestionale a regime.

La gestione del transitorio, con riferimento quindi ad una prospettiva di breve medio periodo, dovrà tener conto delle criticità che caratterizzano il sistema. Come evidenziato nella sezione dedicata allo stato di fatto impiantistico, parte consistente del territorio regionale è caratterizzato da pesanti difficoltà nelle fasi di chiusura del ciclo gestionale; il sistema dello smaltimento in discarica mostra infatti una situazione assai differenziata nei due contesti settentrionale e centro – meridionale della Regione (ampie capacità di smaltimento a nord, situazione di deficit nel contesto meridionale); questa situazione impone riflessioni in merito all'opportunità di perseguire obiettivi di autosufficienza a livello degli ATO oggi definiti; con l'obiettivo prioritario di contenere la proliferazione impiantistica ed in ottica quindi di tutela territoriale e di risparmio del suolo, è inderogabile l'affermazione del superamento di un approccio gestionale limitato ai confini provinciali; si ritiene che la fase più critica dal punto di vista ambientale, ovvero lo smaltimento finale in discarica sia riferito ad un sistema gestionale di livello regionale.

Obiettivo del Piano dovrà pertanto essere anche una riflessione sull'attuale governance prospettando una configurazione che, come peraltro prospettato dal vigente Piano, traguardi un assetto di integrazione degli attuali livelli di governo.

4.2 Sintesi del PRGR

4.2.1 Lo stato di fatto della gestione dei rifiuti in ambito regionale

La proposta di Piano è stata elaborata a partire da una approfondita analisi dello stato di fatto gestionale che ha messo in luce gli aspetti positivi e gli elementi di criticità del sistema. Al fine di una puntuale ricognizione degli assetti organizzativi dei servizi e delle diverse situazioni impiantistiche, sono state considerate le previsioni dei Piani d'Ambito approvati alla data di elaborazione del Piano.

Per quanto riguarda i **Rifiuti Urbani**, con riferimento alle principali variabili gestionali, il quadro gestionale può essere così rappresentato.

La produzione totale - Dal 2011 al 2021 si osserva un andamento sostanzialmente costante della produzione dei rifiuti urbani, con una produzione media nel periodo pari a 774.590 t/a. Soffermandoci sull'andamento dell'ultimo triennio, il valore di produzione dell'anno 2020 è leggermente inferiore rispetto agli anni 2019 e 2021 (è il terzo valore più basso in tutto il periodo considerato), probabilmente a causa dell'effetto della pandemia di Covid-19 e dei conseguenti periodi di lockdown.

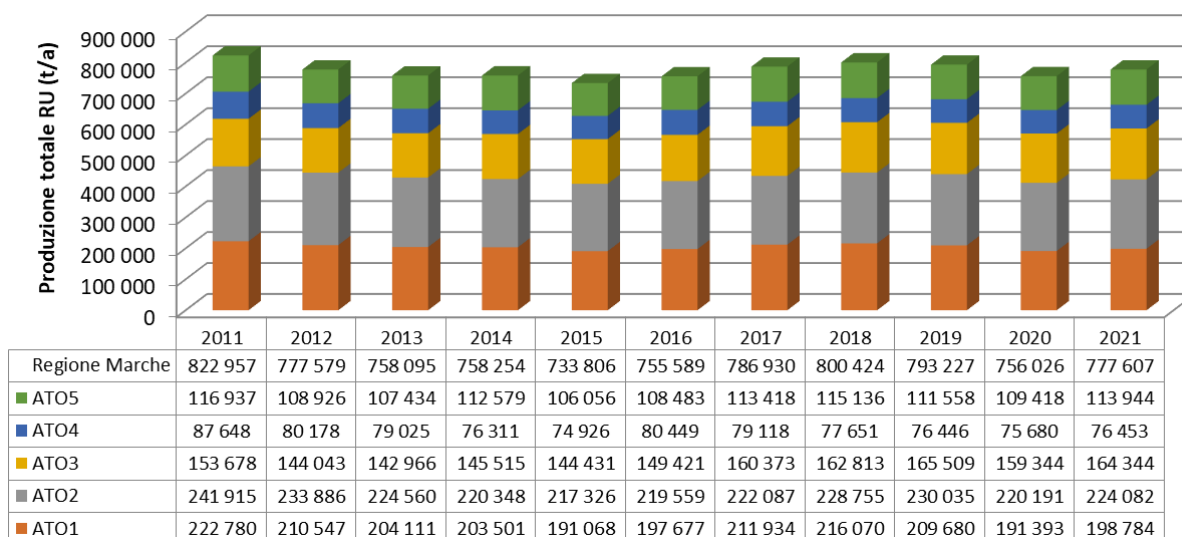


Figura 4.2 Produzione complessiva di rifiuti urbani suddivisa per ATO

La produzione pro capite - Per condurre un'analisi più precisa dell'andamento della produzione dei rifiuti si considera il dato di produzione pro capite nei vari anni, epurando pertanto le considerazioni dalla componente demografica; il valore registrato all'anno 2021 (519 kg/abxa) è sostanzialmente allineato al dato 2011 (526 kg/abxa); nell'anno 2020 si osserva un minimo locale (499,4 kg/abxa) motivato da quanto precedentemente esposto relativamente al periodo pandemico.

La raccolta differenziata - La percentuale di raccolta differenziata media regionale è cresciuta nel decennio, passando dal 47,1% del 2011 al 72,1% del 2021. Osservando i dati delle classi di comuni, la classe relativa ai comuni con abitanti tra i 5.000 e i 15.000 mostra i valori di raccolta differenziata più alti in quasi tutto il periodo considerato,

mentre i comuni con un minor numero di abitanti (al di sotto dei 1.000 o tra i 1.000 e i 5.000 abitanti) presentano prestazioni di raccolta differenziata al di sotto della media regionale. Si ricorda che il PRGR 2015 poneva i seguenti obiettivi di %RD a livello di ATO:

- Entro il 2016: conseguimento, come livello minimo medio di ATO, del 65% di raccolta differenziata;
- Entro il 2020: conseguimento, come livello minimo medio di ATO, del 70% di raccolta differenziata.

I risultati conseguiti dai diversi ATO vanno letti alla luce di questi obiettivi dettati dalla pianificazione. Come mostrato in tabella si può osservare come siano sostanzialmente conseguiti i valori obiettivi fissati dal PRGR al 2020; complessivamente, la Regione Marche ha raggiunto un valore di raccolta differenziata del 71,8%, ovverosia 0,5% in meno rispetto alla stima del PRGR 2015.

Figura 4.3 Verifica raggiungimento obiettivi di riciclaggio a livello regionale e di ATO

	Valore obiettivo 2020*	Valore effettivo 2020	Verifica
ATO 1	70,0%	72,7%	✓
ATO 2	70,0%	70,8%	✓
ATO 3	70,0%	75,0%	✓
ATO 4	70,0%	69,9%	✗
ATO 5	70,0%	68,9%	✗
Regione Marche	72,3%	71,8%	✗

*fonte: Relazione di piano del PRGR 2015; **stima

L'ambito territoriale più virtuoso per tutto il periodo analizzato è l'ATO 3, che già nel 2011 partiva con valori di percentuale di RD più elevati rispetto agli altri ATO e alla media regionale. Di seguito sono riportate due mappe relative alla percentuale di raccolta differenziata a livello comunale per gli anni 2011 e 2021; come evidente, la differenza tra il 2011 e il 2021 è molto accentuata.

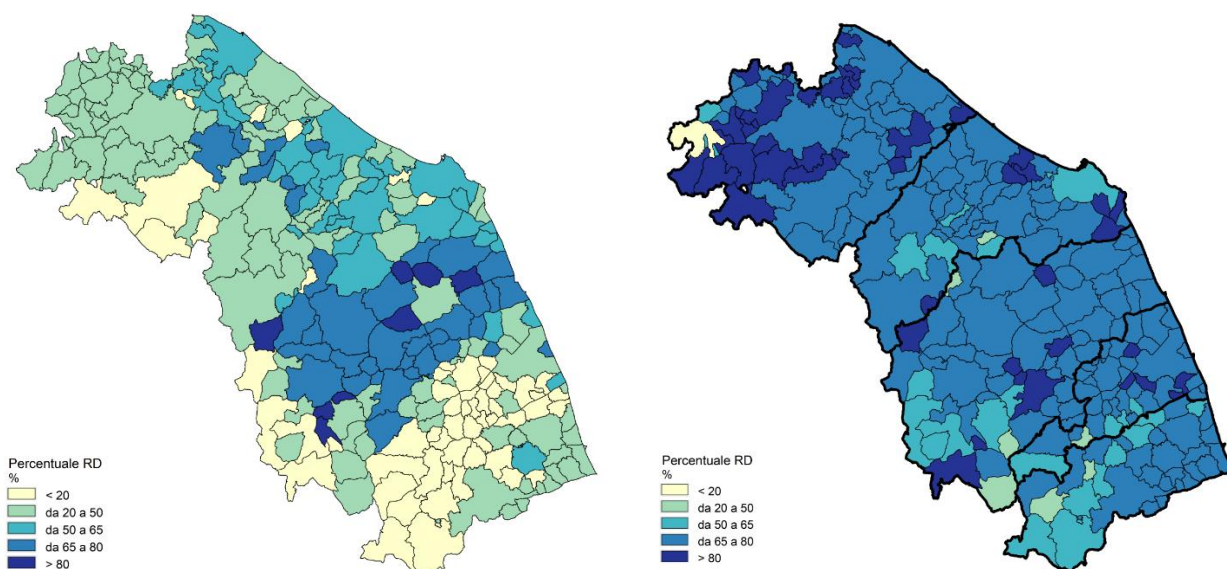


Figura 4.4 Percentuale RD 2011 (Fonte: PRGR 2015) a confronto con Percentuale RD 2021

Gli eccellenti risultati conseguiti sono il frutto di un'evoluzione dei servizi che si è realizzata nel periodo in analisi e che, nella maggior parte dei territori, è stata orientata ad una generale omogeneizzazione del servizio, pur garantendo le esigenze di specifiche situazioni locali; il processo di standardizzazione del servizio è stato favorito nei contesti di ATO (ad esempio ATO 3) o insieme di comuni con gestore unico. Relativamente a questo aspetto è da segnalare come l'ATO 2 e l'ATO 4 siano i contesti che necessitano di un maggior sforzo in tal senso registrandosi una importante parcellizzazione dei servizi erogati in capo a diversi operatori.

Per quanto riguarda i servizi di raccolta, è da segnalare come nel periodo 2019-2022 siano stati previsti ed erogati da Regione importanti finanziamenti volti a favorire l'introduzione di sistemi di tariffazione puntuale e a incrementare la presenza sul territorio di centri del riuso e centri di raccolta. Gli stanziamenti, tuttavia, non hanno avuto la piena corresponsione in termini di capacità di spesa, registrando numerosi casi di revoca per mancata attuazione degli interventi finanziati, probabilmente a causa della mancanza di un quadro pianificatorio a scala di Ambito, in alcuni contesti approvato solo recentemente, che fornisse supporto strategico e di coordinamento alle attività dei Comuni. Si sono comunque sviluppati sul territorio, in particolare nell'ATO 2, progetti (quali ad esempio "Green point", "isole ecologiche informatizzate", uso di contenitori per la raccolta porta a porta dotati di microchip/TagRfid, ...), talvolta con carattere sperimentale, che prevedono la possibilità di controllo dei conferimenti da parte delle singole utenze.

Per quanto concerne la qualità dei flussi differenziati raccolti, la frazione merceologica che mostra la maggior presenza di frazioni estranee e la maggior variabilità rispetto alla

media è la plastica, anche per via anche del maggior numero di analisi disponibili per questo flusso di rifiuti. Nel caso della FORSU la frazione estranea corrisponde alla percentuale di materiale non compostabile (MNC); si sono registrati casi di MNC di molto superiori al 5% che inficiano anche le prestazioni dell'impiantistica di recupero.

L'analisi svolta sui quantitativi di rifiuti raccolti e sulle modalità di trattamento in regione ha portato a stimare l'attuale livello di riciclaggio regionale pari al 48,1%, ancora lontano dall'obiettivo nazionale al 2025 posto al 55%, in successivo ulteriore aumento al 60% e 65% rispettivamente negli anni 2030 e 2035. In corrispondenza a tale livello di riciclaggio, l'indicatore di conferimento di rifiuti urbani a discarica assume il valore di 45,4% medio regionale, anch'esso lontano dall'obiettivo normativo del 10% al 2035; si ricorda inoltre che la normativa vieta, a partire dal 2030, il conferimento in discarica di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani.

I valori assunti dagli indicatori considerati sono l'esito sia dei risultati raggiunti dal sistema di raccolta regionale, sia dal successivo trattamento dei rifiuti nell'impiantistica locale. L'analisi del sistema impiantistico ha delineato un quadro che, almeno per il trattamento dei principali flussi di rifiuti, appare attualmente deficitario e con prestazioni non adeguate. In particolare, il recupero della FORSU è ora effettuato in tre impianti di compostaggio che non riescono a rispondere al fabbisogno complessivo regionale rendendo così necessario l'esportazione di quota parte della FORSU fuori regione. L'analisi delle iniziative in atto relativamente al recupero della FORSU ha messo in luce una situazione in evoluzione: per le annualità 2025-2026 si prefigura un'offerta di impianti di recupero (prevalentemente impianti di digestione anaerobica) distribuita sul complesso del territorio ed ampiamente in grado di far fronte ai fabbisogni di trattamento.

Per quanto riguarda il trattamento del rifiuto indifferenziato, l'attuale situazione impiantistica appare non conforme a quanto previsto dal PRGR 2015; gli impianti sono infatti solo funzionali al successivo smaltimento in discarica senza che si effettui nessuna forma di recupero. La lettura delle pianificazioni d'ambito fa però intravedere nel medio termine la creazione di due poli di trattamento: uno situato a Corinaldo (in ATA2) e uno situato a Relluce (in ATA5); questi poli saranno caratterizzati dalla presenza di un impianto di TMB con linee di lavorazione per la valorizzazione del sopravaglio del rifiuto residuo e la produzione di CSS da avviare a successivo recupero. Queste iniziative impiantistiche potranno contribuire a diminuire i conferimenti a discarica.

L'esigenza di ridurre quanto più possibile i conferimenti in discarica è dovuta in primo luogo al necessario rispetto della normativa in vigore ma anche in relazione alla disponibilità di capacità di smaltimento in ambito regionale disomogenea e in progressiva diminuzione.

Per quanto riguarda la **produzione e gestione dei Rifiuti Speciali**, l'analisi si è basata sui più recenti dati MUD relativi all'anno 2020 e sui dati ISPRA relativi al contesto

regionale e sovra regionale. La produzione totale di rifiuti speciali dell'anno 2020 ammonta a poco più di 3 milioni di tonnellate, di cui il 5% rifiuti speciali pericolosi. L'analisi dell'andamento della produzione nel periodo 2010-2020 è stata possibile considerando i dati ISPRA che hanno evidenziato un andamento altalenante, con un livello minimo di produzione raggiunto nel 2013-2014, cui è seguita una ripresa della produzione.

La gestione dei rifiuti speciali in regione Marche è volta prioritariamente al recupero; in particolare l'operazione cui sono sottoposti i maggiori quantitativi è la R5 (1,2 milioni di t nel 2020); nel complesso della gestione, non è trascurabile il deposito in discarica (D1) che nel 2020 ha interessato oltre 550.000 t di rifiuti speciali (fonte MUD).

Si segnala infine come nel 2020 il bilancio tra import ed export di rifiuti speciali mostri una prevalenza dell'import; stante la piena libertà di movimentazione dei rifiuti speciali, risulta tuttavia importante monitorare tale processo laddove soprattutto ciò si configuri come un'importazione finalizzata al successivo smaltimento nelle discariche regionali aventi capacità residue in esaurimento.

Parallelamente al livello delle considerazioni tecniche si devono sviluppare valutazioni in ordine all'efficacia dell'attuale **governance del sistema gestionale**. La suddivisione territoriale in entità tecnico amministrative e di decisione politica di livello provinciale, prive, nella maggior parte dei casi, di strutture tecniche all'altezza delle importanti sfide poste da problematiche gestionali complesse, mette in luce difficoltà operative e scarsa efficacia nell'assunzione degli atti amministrativi di competenza. Pensando alla articolazione delle responsabilità organizzative, è fuori dubbio che debba esserci un livello di intervento, attinente la sfera della gestione dei servizi, che deve vedere una stretta interlocuzione tra Autorità preposta alla programmazione ed al rapporto con il gestore del servizio, ed i Comuni fruitori dei servizi sul territorio; accanto a questo livello di intervento se ne dovrà necessariamente affermare un altro, di livello territoriale superiore, in grado di far fronte alle sfide del nuovo quadro gestionale; ciò soprattutto in ottica di un auspicato nuovo assetto impiantistico regionale che consenta il superamento dello smaltimento in discarica; tale quadro impone una forte strutturazione del sistema pubblico di governo che si ritiene possa essere conseguita solo attraverso l'aggregazione degli attuali ambiti in un contesto di maggiori dimensioni territoriali.

4.2.2 Gli elementi salienti della Proposta di Piano

Alla luce dello stato di fatto gestionale si sono definiti gli obiettivi della pianificazione nel rispetto delle indicazioni normative e degli indirizzi appositamente formulati dalla Giunta Regionale. Il Piano è uno strumento fortemente orientato al sostegno di politiche gestionali virtuose, con azioni a supporto del riciclaggio con riferimento sia ai rifiuti urbani che ai rifiuti speciali.

Alla base degli scenari gestionali, nel rispetto della gerarchia comunitaria, troviamo infatti:

- Contenimento della produzione di rifiuti;
- Valorizzazione come materia;
- Gestione dei flussi di rifiuti residui nel rispetto delle indicazioni normative e dei criteri di priorità nella gestione di cui all'art. 179 del TUA, ovverossia perseguendo in primis l'obiettivo di contenimento dello smaltimento in discarica.

La produzione, gli obiettivi di recupero e di riciclaggio

Per quanto attiene le stime della produzione futura di rifiuti urbani con orizzonte temporale al 2030 (orizzonte di Piano) e 2035, anni determinanti per il raggiungimento di specifici obiettivi normativi, ci si è avvalsi del contributo dall'Ufficio Statistica Regionale che, attraverso l'utilizzo di un apposito modello, ha considerato variabili di tipo economico, demografiche e turistiche.

La produzione di RU al 2030 sul complesso regionale è stimata in ca. 752.000 t/a (al netto del "Pc", peso compostaggio domestico), in contrazione del 3,3% rispetto al dato del 2021 (pari a 777.607 t); la seguente figura riporta i dati del triennio 2019-2021 e la stima per gli anni a seguire.

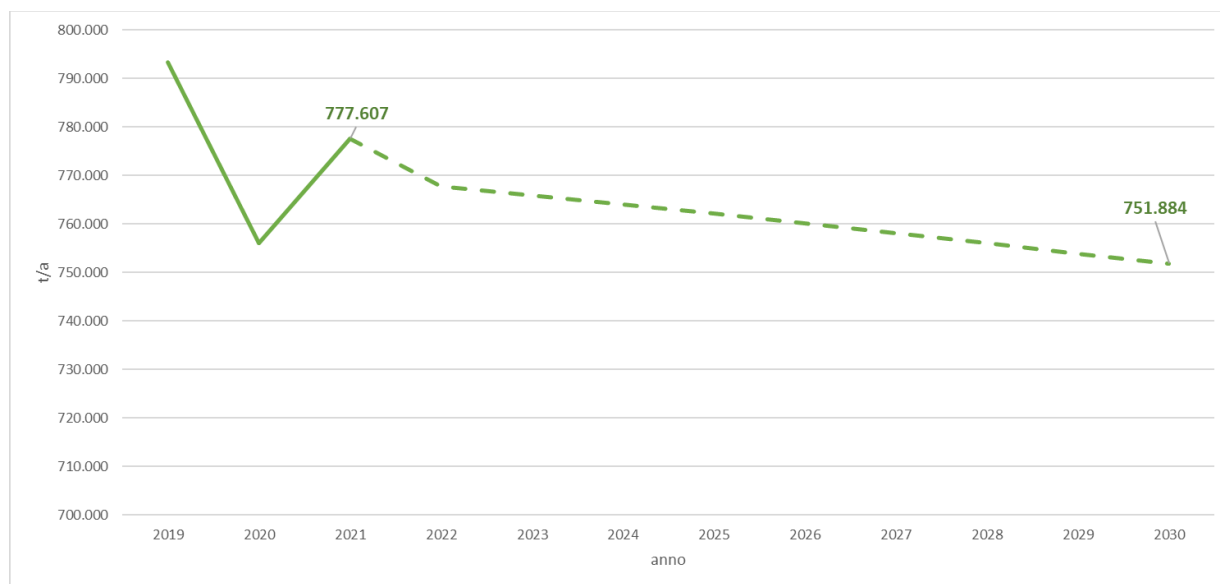


Figura 4.5 Stima della produzione regionale di RU (escluso Pc) nell'orizzonte di Piano

C'è da segnalare come le suddette stime tengano conto degli effetti dello specifico Programma per la Prevenzione dei rifiuti, parte integrante del Piano, che sviluppa al suo interno specifiche azioni contro lo spreco alimentare.

A fronte di questa produzione di RU, sono individuati due principali scenari gestionali:

- Scenario inerziale che considera lo sviluppo del sistema senza l'attivazione di azioni di Piano; viene pertanto protratta la gestione in atto;
- Scenario programmatico che introduce nel sistema, attraverso specifiche azioni, prestazioni di "eccellenza" per quanto concerne i servizi di raccolta e l'attivazione di impiantistica tale da incrementare in maniera significativa il recupero, a vantaggio della contrazione dei conferimenti in discarica.

Questi due scenari sono quindi diversamente caratterizzati dal punto di vista dello sviluppo delle raccolte differenziate e dell'effettivo riciclaggio; in particolare:

- Nello scenario inerziale si assume il raggiungimento al 2030 di livelli minimi di raccolta differenziata in ciascun comune, pari al 65% determinando un lieve innalzamento della percentuale media regionale: 72,7% al 2030; non si registra l'incremento dei livelli di riciclaggio tale da conseguire gli obiettivi normativi;
- Nello scenario di piano si traggono più alti livelli medi regionali: 80% al 2030, +8 punti percentuali rispetto al 2021; tali da permettere il pieno raggiungimento dei più importati obiettivi normativi di riciclaggio.

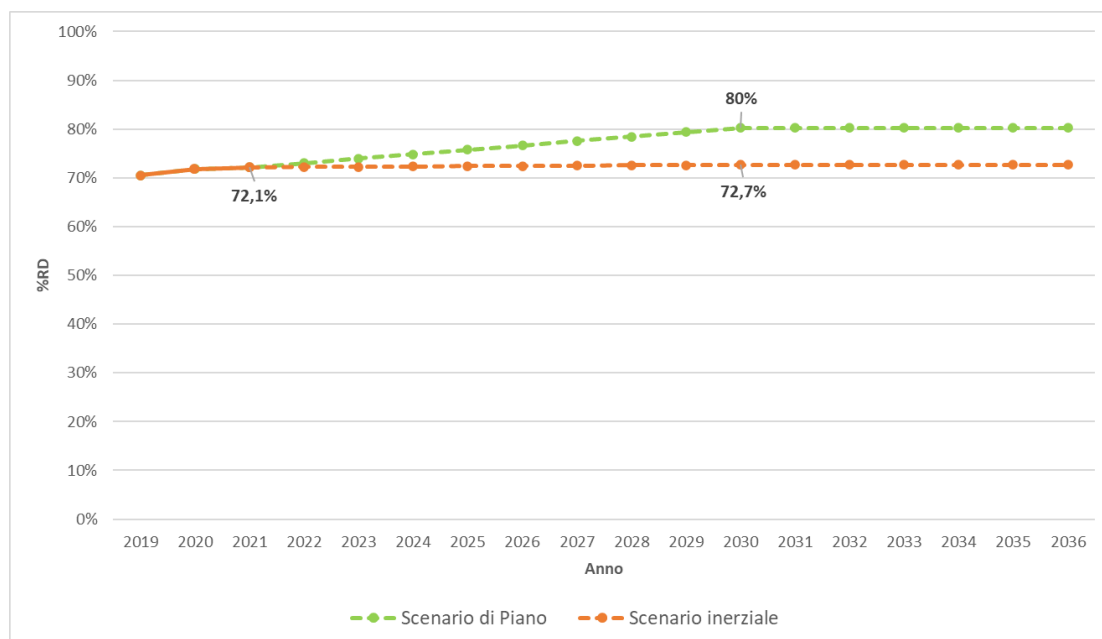


Figura 4.6 Andamento della percentuale di raccolta differenziata media regionale nell'orizzonte di Piano

Sulla base di queste previsioni, è evidente come per i due scenari si configurino diversi flussi raccolti per via differenziata ed effettivamente riciclati. La seguente tabella riassume i principali elementi caratterizzanti i due scenari considerati al 2030.

Tabella 4-1: Elementi caratterizzanti gli scenari al 2030

	u.m.	Scenario Inerziale	Scenario di Piano
RU (escluso Pc)	t/a	751.884	751.884

	u.m.	Scenario Inerziale	Scenario di Piano
	kg/abxanno	519	519
Pc	t/a	5.797	10.892
RACCOLTA DIFFERENZIATA	t/a	550.591	612.222
	%	72,7	80,0
RICICLO met. UE	%	48,4%	63,7%
scarti selezione (compresi scarti da recupero FORSU e verde)	t/a	550.591	612.222
scarti riciclaggio (esclusi scarti da recupero FORSU e verde)	t/a	155.639	97.177

Altro dato importante da segnalare quale differenza tra i due scenari è la contrazione di produzione di Rifiuto Urbano residuo che, per lo Scenario di Piano, risulta in forte calo rispetto allo Scenario inerziale come conseguenza dell'aumento delle RD.

Si stima che questi risultati possano essere conseguiti attraverso la sostanziale conferma dei modelli organizzativi di raccolta in atto sui territori, ovverosia il modello di raccolta intensivo (porta a porta – pap) basato sulla domiciliarizzazione della raccolta delle principali frazioni differenziabili (FORSU, carta, plastica/lattine, vetro), oltre che del rifiuto indifferenziato residuo, eventualmente integrata con servizi di raccolta differenziata stradali e con contenitori dedicati per le frazioni minori, con il supporto generale dato dalla presenza di centri di raccolta e con altri eventuali servizi mirati per grandi utenze. Nei contesti in cui tale modello mostra delle potenziali criticità applicative in relazione alle caratteristiche insediative, ambientali o turistiche della zona, è possibile valutare l'implementazione di un modello stradale ad accesso controllato, in cui i contenitori per le principali frazioni sono collocati sul territorio con elevata densità e presentano, almeno per i contenitori del rifiuto indifferenziato residuo, coperchi ad accesso controllato.

Per traguardare gli ambiziosi obiettivi che il Piano si pone al 2030 è importante prevedere un modello di raccolta quanto più omogeneo sul territorio di ciascun Bacino locale. Nei modelli di raccolta previsti, fortemente orientati al recupero, ricoprono una funzione chiave i centri di raccolta comunale: una rete di punti di conferimento centralizzati, recintati e presidiati cui possono accedere in orari definiti le utenze domestiche e non domestiche per il conferimento di rifiuti differenziati; la rete dei centri di raccolta dovrà essere ben distribuita sui territori al fine di garantire l'accesso delle utenze prospettando anche, per talune strutture, funzione di riferimento sovracomunale.

Al fine di stimolare ulteriormente il miglioramento della raccolta differenziata, traguardando allo stesso tempo aspetti che riguardano anche la "sostenibilità economica" della gestione dei rifiuti e l'"equità" del servizio, dovrà essere promossa l'estensione della tariffazione puntuale così da traguardare l'estensione al 2030 al 100% della popolazione. Ricordiamo come la tariffa puntuale sia un sistema di quantificazione dei rifiuti prodotti dalla singola utenza che consente di determinare una tariffa proporzionale, per la parte variabile, alla fruizione del servizio da parte dell'utenza

stessa. L'applicazione di tale sistema si è rivelata in molti contesti una leva molto interessante nel perseguimento degli obiettivi di prevenzione e recupero.

Le fasi temporali della pianificazione

Il PRGR avrà come orizzonte temporale il periodo 2024-2030, di cui l'ultimo anno 2030 è identificato come quello in cui si traggono gli obiettivi di Piano e in particolare l'avvio della "nuova impiantistica" di chiusura del ciclo, funzionale:

- al superamento dello smaltimento in discarica nel rispetto delle indicazioni normative (dal 2030 non sono smaltibili in discarica i rifiuti che possono essere avviati a recupero);
- a traggono l'obiettivo di contenimento entro il 10% del RU smaltito in discarica rispetto al totale prodotto (obiettivo da conseguire all'anno 2035).

Il periodo transitorio (2024 – 2029) dovrà forzatamente vedere il massiccio ricorso allo smaltimento in discarica; il Piano definisce tuttavia le strategie per il suo contenimento attraverso:

- contenimento della produzione di rifiuti urbani;
- contenimento della produzione di RUR;
- incremento del recupero e del riciclaggio;
- miglioramento dei processi di trattamento del RUR;
- avvio di impiantistica per il recupero rifiuti da spazzamento stradale;
- avvio di impiantistica per il recupero rifiuti igienici;
- generale miglioramento delle prestazioni degli impianti di recupero anche per conseguire gli obiettivi di riciclaggio fissati dalla normativa.

I fabbisogni di trattamento della fase a regime (2030)

Il Piano, sulla base delle indicazioni del PNRR, definisce i fabbisogni impiantistici per la "chiusura del ciclo" dei seguenti rifiuti:

- Frazioni organiche da raccolta differenziata (FORSU e verde);
- Rifiuti decadenti dalle valorizzazioni delle raccolte differenziate (prima selezione e riciclaggio);
- Rifiuti indifferenziati residui da raccolta differenziata;
- Rifiuti decadenti dai trattamenti dei rifiuti indifferenziati.

Per quanto riguarda il fabbisogno di trattamento di FORSU e verde, al netto del flusso di compostaggio domestico gestito direttamente dal produttore, si stima, a livello complessivo regionale, un fabbisogno pari a ca. 220.000 t/a nello scenario inerziale e

pari a ca. 240.000 t/a nello scenario di piano. Sulla base di questi fabbisogni è evidente la necessità di dar effettivo corso alle diverse iniziative in sviluppo sui territori di realizzazione di nuova impiantistica al fine di superare l'attuale deficit.

La produzione di RUR nei due scenari è variabile nell'intervallo 150.000 -204.000 t/a; la valutazione dei fabbisogni impiantistici per la "chiusura del ciclo" deve considerare, oltre al RUR, i rifiuti generati dalle operazioni di recupero del rifiuto organico differenziato e dalle operazioni di selezione e riciclaggio delle frazioni differenziate secche. Questi flussi ammontano complessivamente, a livello regionale, ad oltre 126.000 t/a (Scenario di Piano, anno 2030).

In linea con le indicazioni della pianificazione sovraordinata, il Piano ha individuato che i fabbisogni per la chiusura del ciclo gestionale siano da soddisfarsi con la realizzazione di un impianto di valorizzazione energetica di potenzialità indicativamente pari a 270.000 t/a; la scelta di realizzare tale tipologia impiantistica è determinata dai seguenti aspetti:

- a) Coerenza con pianificazione sovraordinata (miglior opzione gestionale individuata dal PNGR sulla base di un'Analisi del Ciclo di Vita LCA);
- b) Piena conoscenza dell'applicazione tecnologica e delle relative prestazioni;
- c) Gestione sinergica di rifiuti urbani e rifiuti speciali;
- d) Sostenibilità ambientale;
- e) Compatibilità con la tutela della salute pubblica;
- f) Simbiosi industriale e urbana.

In particolare, con riferimento alla lettera c., al fine di quantificare la capacità impiantistica "suppletiva" da destinare ai Rifiuti Speciali si è operato individuando i flussi di maggior interesse alla luce delle seguenti considerazioni ed obiettivi:

- la necessità di contenere, anche per i RS, lo smaltimento in discarica favorendo le opzioni di recupero di materia e, in subordine, di recupero energetico;
- l'individuazione di flussi di RS di interesse pubblico, ovverosia flussi quali rifiuti sanitari, fanghi da depurazione delle acque reflue, che, ove non altrimenti recuperabili, in particolare i fanghi, potrebbero essere utilmente avviati a produzione di energia;
- l'individuazione di altri flussi di rifiuti, compatibili con il trattamento in oggetto, per il quale l'impianto di valorizzazione energeticasi si presenterebbe come parziale soluzione dei problemi di gestione dei rifiuti per il settore produttivo marchigiano.

Anche sulla base delle attuali dinamiche gestionali si è ritenuto compatibile l'individuazione di una potenzialità aggiuntiva di trattamento da destinare a tali flussi

pari a circa 100.000 t/a.

Pur avendo fornito il suddetto indirizzo strategico in merito alla tipologia impiantistica, rimane la possibilità di valutare la realizzabilità di altre tecnologie di trattamento termico dei rifiuti, che potranno svilupparsi e consolidarsi nel prossimo futuro, anche in una eventuale logica integrativa o sinergica; la scelta di una diversa tecnologia dovrà essere supportata dalla verifica di migliori prestazioni complessive e dalla garanzia di affidabilità della tecnologia stessa nel trattare i rifiuti oggetto della pianificazione, garantendo continuità di esercizio e costi che risultino comparabili con quelli dei trattamenti convenzionali; saranno le successive fasi della programmazione attuativa a livello di ambito regionale, che decideranno in merito alle soluzioni da adottare e conseguenti percorsi progettuali e localizzativi da attuare.

Al fine di disegnare le possibili opzioni e tener conto di quelle che potranno essere le prossime scelte gestionali attuate a livello locale, il Piano ha rappresentato tre possibili evoluzioni future nelle quali l'input all'impianto di recupero energetico si differenzia in funzione di eventuali lavorazioni intermedie. Si sono così definiti tre "sub scenari" messi a confronto tra di loro sulla base di diversi parametri di valutazione, per individuare, l'opzione preferibile a livello di strategia di Piano; le analisi hanno mostrato come la soluzione preferibile sia quella che vede il recupero energetico diretto del rifiuto residuo senza che lo stesso sia sottoposto a lavorazioni intermedie di valorizzazione; questa opzione è peraltro individuata dal PNGR come quella a minor impatto complessivo per l'intera filiera gestionale.

La seguente figura rappresenta lo schema di flusso regionale con l'individuazione dei destini dei macroflussi di rifiuti che si generano dai sistemi di raccolta e dei destini alle diverse filiere di trattamento impiantistico; è rappresentato il sub scenario "Recupero energetico diretto" che rappresenta l'opzione di Piano.

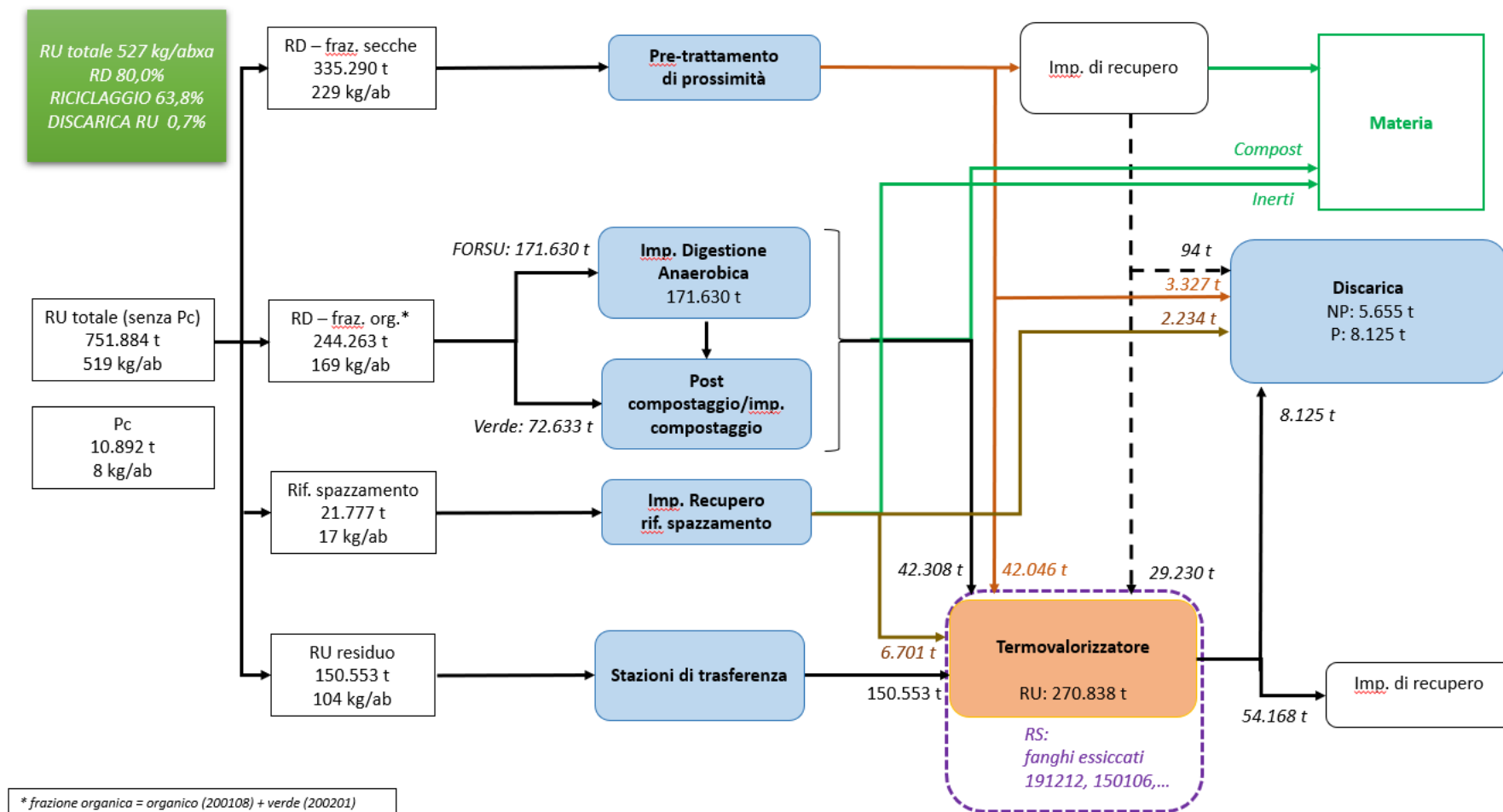


Figura 4.7 Scenario di Piano – recupero energetico diretto: schema di flusso regionale, fase a regime – anno 2030

I fabbisogni di smaltimento della fase transitoria (2024 - 2029)

Sulla base delle tempistiche prospettate per l'avvio della nuova impiantistica di "chiusura del ciclo", è evidente come per la fase transitoria risulti necessario ricorrere in misura massiccia allo smaltimento in discarica; i conferimenti vedranno un trend di sostanziale invarianza nello scenario inerziale ed una progressiva contrazione nello Scenario di Piano. Nel 2029 si stima un fabbisogno di discarica a livello regionale pari a ca. 280.000 t/a, oltre il 20% in meno rispetto al fabbisogno iniziale.



Figura 4.8 Confronto fabbisogni di smaltimento nella fase transitoria (t/a): Scenario inerziale (sinistra) e Scenario di Piano (destra) Scenario Inerziale, fase transitoria: Fabbisogni annuali di discarica

Sono state inoltre svolte preliminari proiezioni fino all'anno 2035 così da verificare il raggiungimento di tutti i principali obiettivi normativi di settore.

L'avvio dell'impianto di recupero energetico al 2030 potrà mettere in sicurezza il sistema e garantire il rispetto dell'obiettivo di smaltimento in discarica di non più del 10% di rifiuti rispetto al totale dei RU prodotti.

La governance del sistema gestionale

C'è da segnalare tuttavia come la gestione del transitorio, con riferimento quindi ad una prospettiva di breve medio periodo, dovrà tener conto delle criticità che caratterizzano il sistema. Parte consistente del territorio regionale è infatti caratterizzato da pesanti difficoltà nelle fasi di chiusura del ciclo gestionale; il sistema dello smaltimento in discarica mostra infatti una situazione assai differenziata nei due contesti settentrionale e centro – meridionale della Regione (ampie capacità di smaltimento a nord, situazione di deficit nel contesto meridionale); questa situazione impone riflessioni in merito all'opportunità di perseguire obiettivi di autosufficienza a livello degli ATO oggi definiti. Con l'obiettivo prioritario di contenere la proliferazione impiantistica ed in ottica quindi di tutela territoriale e di risparmio del suolo, è inderogabile l'affermazione del superamento di un approccio gestionale limitato ai confini provinciali; si ritiene che la fase più critica dal punto di vista ambientale, oltretutto lo smaltimento finale in discarica sia riferito ad un sistema

gestionale di livello regionale.

Su queste basi il Piano prospetta un percorso di riorganizzazione dell'attuale governance prospettando una configurazione che traguardi un assetto di integrazione degli attuali livelli di governo.

I criteri per la localizzazione degli impianti

Sulla base delle competenze definite dalle norme, la proposta di Piano si caratterizza per una rivisitazione dei criteri che devono portare, a livello territoriale, all'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti.

La rivisitazione si è ritenuta necessaria alla luce dell'esperienza condotta negli ultimi decenni di applicazione della pianificazione vigente; in sintesi la riscontrata difficoltà di applicazione operativa del sistema di criteri definiti in modo molto dettagliato e spesso troppo stringente e che ha impedito di sfruttare opportunità localizzative che il territorio offriva a scapito di altre situazioni territoriali che invece sarebbe stato più opportuno tutelare.

Su queste premesse, pur mantenendo l'obiettivo imprescindibile di garantire i massimi livelli di tutela ambientale e paesaggistica del territorio regionale, si è proposto una semplificazione del processo localizzativo; procedure localizzative che, ricordiamo, saranno sempre più dedicate alla realizzazione di impianti di recupero e di virtuosa chiusura del ciclo gestionale in sostituzione, pertanto, di impianti di discarica che dovranno vedere sempre più ridimensionato il loro ruolo.

Una delle modifiche principali riguarda proprio la definizione di più stringenti criteri localizzativi per la realizzazione di nuove discariche.

Strumenti e azioni per l'attuazione del Piano

L'attuazione del Piano avrà luogo attraverso la messa in campo di azioni volte al conseguimento dei diversi obiettivi nell'ottica del perseguimento delle strategie dell'economia circolare.

Le azioni sono suddivise per ambiti di intervento e sono volte alla gestione dei rifiuti urbani e speciali:

- azioni per la formazione e la comunicazione
- azioni a sostegno della prevenzione;
- azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio;
- azioni preliminari per lo sviluppo della "nuova impiantistica";
- azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica;
- azioni per la minimizzazione e l'ottimizzazione dello smaltimento in discarica;



Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

- azioni per la riorganizzazione della "governance";
- azioni a supporto della ricerca e dell'innovazione;
- azioni per contrastare la dispersione dei rifiuti.

Il Piano Regionale fornisce gli indirizzi degli specifici interventi attuativi; gli stessi, con riferimento particolare alla gestione dei rifiuti urbani, dovranno essere specificamente definiti nel Piano d'Ambito per la gestione dei rifiuti, da redigere a cura della competente Autorità una volta che la stessa sarà istituita ed operativa.

5 ANALISI DI COERENZA

5.1 Analisi di coerenza interna

Nel seguito si propone la matrice di coerenza per il Piano Rifiuti dove si evidenzia per ciascun obiettivo la proposta delle azioni messe in campo per il raggiungimento degli stessi.

Dalla matrice seguente risulta evidente come la coerenza interna sia ben rappresentata, infatti, per tutti gli obiettivi strategici si individuano una o più azioni che dovranno garantire il raggiungimento degli stessi. Per verificare se le azioni previste saranno efficaci si fa riferimento al sistema di indicatori previsti per il monitoraggio (di cui al § 9), riportati anche nella matrice di verifica della coerenza interna, in modo che sia più immediata la verifica dell'efficacia delle azioni in fase di monitoraggio del Piano.



Tabella 5-1: Verifica di coerenza interna del Piano di Gestione dei Rifiuti

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
Riduzione della produzione di rifiuti	disaccoppiamento tra produzione e variabili economiche	R1	produzione RU (escluso Pc)	✓ Predisposizione di linee guida e di atti normativi, di indirizzo, di coordinamento intra-settoriale dell'Ente regionale per la promozione della prevenzione dei rifiuti a livello territoriale;
	stabilizzazione della produzione dei RS	R2	produzione RS NP (dati MUD + stima ISPRA cod EER 17)	✓ Costruzione e diffusione di <i>Decalogo per la prevenzione dei rifiuti</i> a casa, al lavoro, a scuola, all'interno di una campagna di informazione ed educazione alla cultura della prevenzione dei rifiuti;
		R3	produzione RS P	✓ Ottimizzazione di canali web e social per la diffusione della cultura della prevenzione dei rifiuti e della sua preferibilità sulle altre forme di gestione rifiuti;
		R4	produzione RS tot (inclusa stima cod EER 17)	✓ Promozione di partnership e/o Accordi di programma tra Regione Marche e altri enti istituzionali, Gestori, Università... ai fini della promozione e diffusione della cultura della prevenzione;
		R5	RSP, rispetto al totale dei RS	✓ Indagini conoscitive, anche mediante la partecipazione a progetti europei di prevenzione dei rifiuti;
	stabilizzazione della produzione pro - capite RU	R1	produzione RU (escluso Pc)	✓ Implementazione di sistema di rilevazione dati ed iniziative sulla prevenzione promosse sul territorio regionale;
		P1	Numero di centri del ri-uso messi in Rete a livello regionale	✓ Sostegno strategico, economico e logistico per la creazione della Rete dei centri regionali del ri-uso;
		P2	kg di prodotti in/out per centro di ri-uso per anno	✓ Supporto all'attivazione delle aree del ri-uso nei centri di raccolta dei Comuni sprovvisti di centro del ri-uso;
		P3	Numero di Waste Valorizer attivati sul territorio regionale	✓ Attivazione del nuovo profilo professionale del Waste Valorizer;
		P4	Numero delle attività di riparazione promosse nella Rete dei centri del riuso	✓ Promozione della riparazione e delle attività di riparazione a livello territoriale;
		P5	Promozione di Politiche intersettoriali di promozione della filiera corta (SI/NO)	✓ Sostegno strategico, economico e logistico alle <i>Ludoteche RIU'</i> ;
		P6	Numero di azioni di prevenzione strutturale promosse per fase della filiera agro-alimentare (produzione, trasformazione, ristorazione e somministrazione, consumo)	✓ Campagna di educazione sullo spreco alimentare;
				✓ Azioni volte a ridurre in ottica sistemica i rifiuti alimentari lungo tutta la filiera di produzione, trasformazione e consumo;


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
		P7	Numero di campagne di prevenzione strutturale dello spreco alimentare	✓ Promozione della filiera corta e dei prodotti fuori canone estetico; ✓ Recupero delle eccedenze alimentari ai sensi della L 166/16; ✓ Incentivazione alla riduzione del rifiuto alimentare nelle mense collettive; ✓ Promozione di somministrazione e vendita di prodotti ed alimenti mediante contenitori riutilizzabili; ✓ Supporto alle aziende ad adottare con fornitori e clienti strategie di riduzione degli imballaggi monouso e a favorire l'utilizzo di imballaggi a rendere; ✓ Promozione dell'acqua sfusa; ✓ Campagna di informazione ed educazione sull'imballaggio riutilizzabile; ✓ Promozione di una campagna informativa e di sensibilizzazione sull'impatto della <i>fast fashion</i>; ✓ Sostegno strutturale alla diffusione di modelli in schema PaaS - Product as a Service per i prodotti tessili; ✓ Promozione ed attivazione delle "Biblioteche dei vestiti"; ✓ Promozione di una campagna informativa e di sensibilizzazione per l'utilizzo di pannolini e prodotti assorbenti per la persona riutilizzabili; ✓ Costruzione e diffusione di Decaloghi per gli "Ecoeventi"; ✓ Costruzione e diffusione del Decalogo "Spiaggia Libera dai Rifiuti Marche"; ✓ costruzione e diffusione di Decalogo per integrare la sostenibilità nel turismo.
		P8	Numero progetti di promozione di schemi BYO e PaaS attivati	
		P9	Promozione di Bandi (SI/NO)	
		P10	Numero di campagne di informazione realizzate e costo	
		P11	Numero di fontanelle pubbliche attive e mappate	
		P12	Numero di campagne informative sulla preferibilità dell'imballaggio riutilizzabile rispetto al monouso, in qualsiasi materiale	
		P13	Promozione di Bandi (SI/NO)	
		P14	Numero delle LdVestiti promosse dalla o in collaborazione con Rete dei centri del riuso	
		P15	Numero delle campagne attivate sull'impatto della fast fashion	
		P16	Decalogo di prevenzione Ecoeventi (SI/NO)	
		P17	Decalogo di prevenzione Eventi sportivi (SI/NO)	
		P18	Decalogo Spiaggia Libera dai rifiuti Marche per la promozione di sostenibilità dell'offerta degli stabilimenti	



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
			balneari e della fruizione da parte dei clienti (SI/NO)	
		P19	Supporto alla promozione o sperimentazione di forniture riutilizzabili nei luoghi e/o iniziative a elevata partecipazione di pubblico	
Massimizzazione di riciclo	minimizzazione del RUR prodotto	R6	produzione RUR	✓ sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare; ✓ sostegno alla realizzazione di centri di raccolta; ✓ attraverso i Bacini locali, in accordo con i gestori del servizio, formazione ed informazione ai comuni sulle modalità di raccolta di nuovi materiali (es. rifiuti tessili); ✓ supporto alle amministrazioni per studi preliminari dell'introduzione della tariffazione puntuale; ✓ promozione di sistemi di raccolta omogenei nel territorio regionale che comprendano sistemi di misurazione delle principali frazioni raccolte; ✓ promozione di campagne di analisi merceologiche, da effettuarsi in particolare sul RUR, per quantificare con maggior precisione l'effettiva presenza di flussi residui di potenziale interesse ai fini recupero; ✓ supporto alla realizzazione di sistemi di raccolta dedicate per flussi specifici di rifiuti urbani (es. oli, RAEE), anche itineranti o presso punti vendita ✓ promozione del confronto con i Bacini locali e con gli operatori del settore così da verificare la possibilità di sviluppo regionale sia della raccolta differenziata dei rifiuti PAP che dell'impiantistica di recupero dedicata ✓ mappatura dei siti oggetto di abbandono ✓ installazione di sistemi di videosorveglianza e/o fototrappole



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
	massimizzazione delle quantità intercettate con RD			✓ promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno degli abbandoni sul territorio
		R7	produzione RD (escluso Pc)	✓ sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare ✓ sostegno alla realizzazione di centri di raccolta; ✓ attraverso i Bacini locali, in accordo con i gestori del servizio, formazione ed informazione ai comuni sulle modalità di raccolta di nuovi materiali (es. rifiuti tessili); ✓ supporto alle amministrazioni per studi preliminari dell'introduzione della tariffazione puntuale; ✓ promozione di sistemi di raccolta omogenei nel territorio regionale che comprendano sistemi di misurazione delle principali frazioni raccolte; ✓ promozione di campagne di analisi merceologiche, da effettuarsi in particolare sul RUR, per quantificare con maggior precisione l'effettiva presenza di flussi residui di potenziale interesse ai fini recupero; ✓ supporto alla realizzazione di sistemi di raccolta dedicate per flussi specifici di rifiuti urbani (es. oli, RAEE), anche itineranti o presso punti vendita ✓ promozione del confronto con i Bacini locali e con gli operatori del settore così da verificare la possibilità di sviluppo regionale sia della raccolta differenziata dei rifiuti PAP che dell'impiantistica di recupero dedicata ✓ supporto alle amministrazioni per studi preliminari dell'introduzione della tariffazione puntuale; ✓ iniziative a favore di aggregazioni gestionali che promuovano la tariffazione puntuale corrispettiva di bacino; ✓ promozione di un road show per illustrare le migliori esperienze regionali di tariffazione puntuale
		R8	RD certificata regionale	
		R9	RD certificata ATO	
		R10	comuni con tariffa puntuale	
		R11	Popolazione servita da CDR	
		R12	comuni $\geq 65\%$ RD	
		R13	Quantità di FORSU intercettata	
		R14	Produzione di rifiuti organici (FORSU, verde, comp., rifiuti dei mercati)	
		R15	Produzione rifiuti di imballaggi	
		R16	Quantità di RAEE intercettati	
		R17	compostaggio domestico (c.d. Pc)	



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
				✓ promozione di iniziative per la raccolta di plastica dura presso piattaforme ✓ promozione di corsi per la pubblica amministrazione su tema della comunicazione relativamente ai RAEE e per l'attivazione di servizi di raccolta dei piccoli RAEE sul territorio
	miglioramento della qualità delle RD	R18	% riciclaggio (metodo UE)	✓ Azioni di formazione finalizzate alla compilazione di ORSo anche per gli operatori della filiera del recupero per acquisire dati utili alla corretta valutazione degli obiettivi di riciclaggio netto in vista del calcolo necessario per il nuovo metodo europeo ✓ sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare o comunque di modelli organizzativi che consentano il raggiungimento degli obiettivi quantitativi e qualitativi posti dalla pianificazione ✓ promozione di campagne di analisi merceologiche da effettuarsi per le principali frazioni raccolte per via differenziata; ✓ coordinamento con i Bacini locali ed i consorzi di filiera per l'analisi congiunta di dettaglio dei dati disponibili di analisi merceologiche dei flussi da raccolte differenziate, al fine di identificare la qualità dei rifiuti raccolti, i modelli di raccolta più problematici e acquisire dati utili alla corretta valutazione degli obiettivi di riciclaggio ✓ monitoraggio della qualità dell'umido e delle tipologie di impurezze presenti e acquisizione dei dati utili alla corretta valutazione degli obiettivi di riciclaggio ✓ valutazione della possibilità di attivazione di un sistema di monitoraggio dell'impiantistica di recupero al fine di una stima del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio
		R19	scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input	✓ istituzione di un tavolo di lavoro per valutare le problematiche del trattamento delle plastiche e bioplastiche negli impianti;



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
	minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD	R20	compost prodotto, rispetto all'input totale	✓ monitoraggio delle attività di lavorazione dei rifiuti ingombranti al fine di una valutazione degli obiettivi di recupero, da effettuarsi in accordo con i Bacini locali ed i gestori degli impianti di trattamento; ✓ promozione, in accordo con i Bacini locali ed i gestori impianti, di collaborazioni con CONAI ed i Consorzi di filiera per il monitoraggio dell'efficienza dell'impiantistica di selezione e riciclaggio ✓ promozione della diffusione di certificazioni ambientali presso le imprese, i centri e le piattaforme di conferimento dei rifiuti da imballaggio nonché gli impianti di recupero e riciclo
		R21	RS trattati in impianti trattamento FORSU, rispetto all'input totale	
		R22	Scarti (da selezione RD e organico): produzione annua regionale	
		R23	Scarti (da selezione RD e organico): percentuale di scarti trattati in regione, sul totale prodotto	
		R24	Scarti (da selezione RD e organico): capacità impiantistica per il recupero energetico	
	potenziamento e ottimizzazione dei servizi di raccolta	R25	abitanti serviti da servizi di carattere domiciliare/totale (servizi minimi secco residuo, organico e carta)	✓ collaborazione con i Bacini locali ed i gestori della raccolta per condividere le migliori pratiche con l'obiettivo di individuare le migliori soluzioni per l'ottimizzazione gestionale ✓ sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare o comunque di modelli organizzativi che consentano il raggiungimento degli obiettivi quantitativi e qualitativi posti dalla pianificazione ✓ promozione di corsi per la pubblica amministrazione su tema della comunicazione relativamente ai RAEE e per l'attivazione di servizi di raccolta dei piccoli RAEE sul territorio ✓ attraverso i Bacini locali, in accordo con i gestori del servizio, formazione ed informazione ai comuni sulle modalità di raccolta di nuovi materiali (es. rifiuti tessili) ✓ promuovere e ottimizzare la raccolta degli oli esausti; ✓ promozione di accordi con le aziende della grande distribuzione
		R26	abitanti serviti da servizi di carattere stradale ad accesso controllato/totale (servizi minimi secco residuo, organico e carta)	
		R27	comuni per tipologia di RD	
			FORSU	
			Monovetro	
			Plastica/Metalli	
			Carta	


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
			tessili	e dei negozi specializzati per regolare modalità di conferimento dei RAEE anche non legate a nuovi acquisti;
			RAEE	
			RUP	
			ingombranti	
	incremento degli standard prestazionali degli impianti di recupero	R19	scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input	✓ valutazione della possibilità di attivazione di un sistema di monitoraggio dell'impiantistica di recupero al fine di una stima del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio, anche al fine di monitorare la produzione di scarti ✓ istituzione di un tavolo di lavoro per valutare le problematiche del trattamento delle plastiche e bioplastiche negli impianti ✓ promozione, in accordo con i Bacini locali ed i gestori impianti, di collaborazioni con CONAI ed i Consorzi di filiera per il monitoraggio dell'efficienza dell'impiantistica di selezione e riciclaggio ✓ promozione della diffusione di certificazioni ambientali presso le imprese, i centri e le piattaforme di conferimento dei rifiuti da imballaggio nonché gli impianti di recupero e riciclo
		R20	compost prodotto, rispetto all'input totale	
	realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU	R28	Impianti di digestione anaerobica FORSU	✓ Monitoraggio sviluppo impianti pianificati da PdA; ✓ Monitoraggio sviluppo impianti autorizzati
		R29	Capacità impiantistica di trattamento rifiuti organici	
		R30	Rifiuti organici trattati a livello regionale, sul totale prodotto	
	Sviluppo di impiantistica dedicata al recupero di flussi minori (ad es. rifiuti da spazzamento, rifiuti igienici)	R31	impianti recupero PAP	✓ Monitoraggio sviluppo impianti pianificati da PdA; ✓ Monitoraggio sviluppo impianti finanziati da PNRR
		R32	impianti recupero terre spazzamento	
		R33	copertura del fabbisogno regionale di recupero rifiuti terre da spazzamento	


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
		R34	copertura del fabbisogno regionale di recupero rifiuti ingombranti	
Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	riorganizzazione e revamping dell'impiantistica TMB esistente	R35	RUR: capacità impiantistica di trattamento in TM/TMB	✓ avvio di indagini per la verifica della collocabilità in impianti di coincenerimento di CSS;
		R36	impianti produzione CSS	✓ avvio dei revamping degli impianti al fine di migliorare la stabilizzazione del sottovaglio e eventuale implementazione di linee di produzione CSS;
		R37	RUR avviato a TMB/TM	✓ razionalizzazione impiantistica TMB a supporto della successiva fase finale di recupero energetico
		R38	% di produzione CSS da RUR	
		R39	% di recupero materia da RUR	
	realizzazione di "nuova impiantistica" per la chiusura del ciclo	R40	RUR: capacità impiantistica per R1	✓ costituzione di un Gruppo di Lavoro (GdL) a supporto della Giunta Regionale negli approfondimenti di carattere territoriale ed ambientale finalizzati all'individuazione del sito idoneo alla localizzazione del nuovo impianto
		R41	impianto chiusura del ciclo	
		R42	RUR avviato a R1	
Ottimizzazione gestionale	riorganizzazione della governance regionale	R43	ATO	✓ definizione di un percorso di trasformazione dall'attuale situazione verso la costituzione di un nuovo organismo ✓ modifica della legge regionale
	autosufficienza gestionale	R44	RUR avviato a trattamento in regione, rispetto al RUR totale prodotto	✓ Monitoraggio sviluppo impianti pianificati da PdA; ✓ Monitoraggio sviluppo impianti autorizzati ✓ costituzione di un Gruppo di Lavoro (GdL) a supporto della Giunta Regionale negli approfondimenti di carattere territoriale ed ambientale finalizzati all'individuazione del sito idoneo alla localizzazione del nuovo impianto ✓ conduzione dell'analisi localizzativa di dettaglio ✓ in collaborazione con le preposte autorità e con i gestori del sistema idrico, monitoraggio quali-quantitativo della produzione di fanghi al fine di individuare gli impianti che generano fanghi idonei o da rendere idonei, dopo opportuni trattamenti, all'utilizzo agronomico;
		R45	RUR a trattamento fuori regione	
		R30	Rifiuti organici a recupero in regione, rispetto al totale prodotto	
		R46	FORSU a recupero in regione, rispetto al totale prodotto	
		R47	Catasto georeferenziato impianti trattamento rifiuti	


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
		R48	RS gestiti in impianti regionali (escluso R13, D15), rispetto prod	✓ istituzione di un tavolo tecnico tra Regione e gestori del SII per il monitoraggio dello sviluppo delle diverse iniziative impiantistiche per la gestione dei fanghi da depurazione delle acque reflue; ✓ valutazione delle opportunità di razionalizzazione e integrazione con lo sviluppo di impiantistica dedicata alle matrici organiche dei rifiuti urbani; ✓ promozione della realizzazione del catasto georeferenziato impianti trattamento rifiuti
		R49	RS esportati, rispetto prod	
		R50	RS importati, rispetto prod	
	corretta destinazione dei flussi a recupero	R51	Avvio a recupero di ingombranti	✓ ricognizione semestrale, a cura degli Uffici della Giunta Regionale, dei quantitativi di rifiuti conferiti nelle discariche regionali con individuazione di tipologia e provenienza dei rifiuti
		R52	Avvio a recupero di spazzamento	
	garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento (con riferimento prioritario alla fase transitoria)	R53	capacità residua discariche NP "di Piano".	✓ monitoraggio delle capacità residue dei volumi di discarica ✓ promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle suddette attività di monitoraggio
		R54	capacità residua discariche NP, altre	
		R55	capacità residua discariche P	
	contenimento dei costi gestionali	R56	Costo gestione ciclo integrato RU	✓ elaborazione da parte dei Gestori degli impianti di specifici studi finalizzati a verificare le possibilità di ampliamenti degli impianti ✓ aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa
	revisione dei criteri localizzativi degli impianti	R57	nuovi criteri localizzativi	
Riduzione dello smaltimento finale	realizzazione di "nuova impiantistica" per la chiusura del ciclo	R58	impianto chiusura del ciclo	✓ costituzione di un Gruppo di Lavoro (GdL) a supporto della Giunta Regionale negli approfondimenti di carattere territoriale ed ambientale finalizzati all'individuazione del sito idoneo alla localizzazione del nuovo impianto ✓ conduzione dell'analisi localizzativa di dettaglio
	marginalizzazione del conferimento a discarica	R59	smaltimento in discarica RU e decadenti RU	✓ costituzione di un Gruppo di Lavoro (GdL) a supporto della Giunta Regionale negli approfondimenti di carattere territoriale



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
		R60	% RU a discarica su RU prodotti	ed ambientale finalizzati all'individuazione del sito idoneo alla localizzazione del nuovo impianto ✓ conduzione dell'analisi localizzativa di dettaglio ✓ aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa ✓ monitoraggio attuazione progetti per la rimozione amianto negli edifici pubblici (scuole e strutture sanitarie); ✓ emanazione bandi per finanziare l'efficientamento energetico con contestuale rimozione di manufatti contenenti amianto da parte di Enti e imprese ✓ azioni finalizzate alla migliore intercettazione e gestione di flussi specifici (inerti, veicoli fuori uso, rifiuti sanitari, oli usati, RAEE, batterie e accumulatori, fanghi)
		R61	Rifiuti Speciali NP a discarica	
		R62	Rifiuti Speciali P a discarica	
		R63	Rifiuti totali (RU+RS) conferiti in discarica	
		R64	smaltimento in discarica TOTALE rispetto a prod. (RU+RS)	
		R65	RS in discarica, rispetto tot RU e flussi derivati da lavorazioni di RU smaltiti in discariche regionali	
		R66	rifiuti speciali avviati a recupero (R1-R11), rispetto al prodotto	
	minimizzazione dei rifiuti biodegradabili in discarica	R67	RUB a discarica	✓ sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare ✓ aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa ✓ costituzione di un Gruppo di Lavoro (GdL) a supporto della Giunta Regionale negli approfondimenti di carattere territoriale ed ambientale finalizzati all'individuazione del sito idoneo alla localizzazione del nuovo impianto
Massimizzazione della tutela ambientale	diffusione delle buone pratiche nella gestione degli impianti	R68	impianti di trattamento RU con ISO 14001/EMAS	✓ promozione della diffusione di certificazioni ambientali presso le imprese, i centri e le piattaforme di conferimento dei rifiuti da imballaggio nonché gli impianti di recupero e riciclo, in collaborazione con la Camera di commercio e Associazioni di categoria In tema di RU: ✓ incontri tematici con i livelli tecnici dei Bacini locali, cui permangono le competenze relative all'organizzazione dei
Sviluppo della "cultura ambientale"	promuovere lo sviluppo di processi di educazione, partecipazione e informazione degli utenti dei servizi	R69	campagne di formazione per le utenze	



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
	promuovere la formazione ambientale degli operatori nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali	R70	campagne di formazione per operatori settore rifiuti	servizi di raccolta, con i comuni ed i gestori della raccolta, finalizzati all'aggiornamento periodico e alla divulgazione delle buone pratiche sui territori;
		R71	tavoli tecnici	✓ specifiche iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sul tema della riduzione, del riutilizzo e della raccolta dei rifiuti urbani in genere e da imballaggio in accordo anche con Consorzi di filiera; ✓ programmazione di campagne di sensibilizzazione ed informazione sul ciclo dei rifiuti, sulle necessità di adeguate dotazioni impiantistiche per la corretta gestione dell'intero ciclo (riutilizzo, recupero e smaltimento finale), nel pieno rispetto delle esigenze di tutela ambientale e della salute. In tema di RS: ✓ Sostegno all'elaborazione di procedure condivise per superare eventuali differenze interpretative delle norme e finalizzate alla formazione di controllori e decisori che garantiscano uniformità delle valutazioni; ✓ promozione e supporto a progetti di sensibilizzazione, comunicazione e formazione tra aziende di settori affini in accordo con la Camera di Commercio e Associazioni di categoria; ✓ adozione di misure di informazione e sensibilizzazione sulla buona gestione dei rifiuti inerti; ✓ collaborazione con le associazioni di categoria alla redazione di indicazioni operative per la demolizione selettiva, con uno specifico approfondimento relativo alle "micro-demolizioni"; ✓ diffusione della conoscenza tra le imprese stradali, progettisti e le Direzioni lavori, circa le caratteristiche prestazionali dei materiali ottenuti dal recupero di rifiuti da C&D, quale ad esempio fresato stradale; ✓ diffusione di linee guida SNPA per il riutilizzo delle terre e rocce



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	Azioni proposte dal PRGR
				da scavo; ✓ promozione di attività di formazione del personale, sanitario e non, delle aziende sanitarie sulle caratteristiche dei rifiuti sanitari e la loro corretta gestione; ✓ informazioni in merito all'uso e conferimento dell'olio minerale, in modo da ovviare ad eventuali problemi ambientali, che potrebbero derivare da non corretta gestione; ✓ attività di sensibilizzazione sul tema della rimozione di manufatti contenenti amianto; ✓ attività di sensibilizzazione, comunicazione e formazione al fine di promuovere l'uso di prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti.

5.2 Analisi di coerenza esterna con i Piani e Programmi nazionali e regionali

L'insieme dei piani e programmi che tutelano e gestiscono il territorio e l'ambiente marchigiano, costituisce il quadro di pianificazione e programmazione di Regione Marche. L'analisi di coerenza esterna è finalizzata alla verifica del grado di correlazione e alla valutazione delle relazioni esistenti tra i contenuti del PRGR con quelli degli altri documenti di pianificazione ambientali. Si tabulano quindi gli obiettivi ambientali dei piani e dei programmi relativi all'ambito ambiente e rifiuti, e si valuta il livello di sinergia con gli obiettivi individuali per il PRGR. L'analisi di coerenza esterna sarà un fondamentale supporto per la formulazione delle scelte di piano. Il quadro programmatico esistente nazionale e regionale funge da cornice e riferimento per l'aggiornamento del Piano Regionale Gestione Rifiuti.

Di seguito sono riportati i piani e i programmi considerati:

- Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR);
- Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2022;
- Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR);
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER);
- Piano Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (PRIMS)
- Piano Forestale Regionale (PFR);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano assetto idrogeologico (PAI);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni Appennino Centrale (PGRAAC);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC);
- Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (PRMQA);
- Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PRACC)

Ognuno dei piani e programmi sopra riportati, vedrà elencati i propri obiettivi generali, e verranno posti in evidenza quelli connessi e sinergici con il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti secondo la seguente legenda:

Obiettivo direttamente connesso e sinergico con il PRGR	↑
Obiettivo non connesso o poco pertinente con il PRGR	—
Obiettivo in conflitto con il PRGR	↓

5.2.1 Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)

Il **Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti** riveste un ruolo fondamentale nell'elaborazione delle politiche di gestione dei rifiuti e nell'agevolare il passaggio verso un'economia circolare all'interno del contesto italiano, coinvolgendo congiuntamente le sue Regioni e Province Autonome. Il PNGR costituisce una delle riforme per l'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), fornendo in particolare le linee guida vincolanti cui le Regioni dovranno uniformarsi per la redazione dei Piani locali. Lo scopo di un programma rifiuti a livello nazionale è il superamento delle disparità impiantistiche presenti tra le diverse regioni. Parallelamente, il PNGR si propone di garantire un'aderenza con la pianificazione e la normativa comunitaria, allo scopo di promuovere una maggiore efficienza e sostenibilità dei sistemi di gestione dei rifiuti su tutto il territorio nazionale.

		PNGR			
Obiettivi generali		Contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti	Progressivo riequilibrio dei divari socio-economici, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti	Rafforzare la consapevolezza e i comportamenti virtuosi degli attori economici e dei cittadini per la riduzione e la valorizzazione dei rifiuti	Promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	↑	↑	↑	↑
	Massimizzazione di riciclo	↑	↑	↑	↑
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	↑	↑	↑	↑
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	↑	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	↑	↑	↑
	Massimizzazione della tutela ambientale	↑	—	—	↑
	Sviluppo della "cultura ambientale"	—	↑	↑	↑

Oltre agli obiettivi generali presenti nella matrice soprariportata, il PNGR definisce anche dei macro-obiettivi che guidano i piani regionali verso una maggiore sinergia con gli obiettivi e i principi definiti dal quadro nazionale ed europeo:

- 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;

- 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;
- razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e l'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;
- 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;
- 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.

Infine, tutti questi obiettivi vengono declinati in macro-azioni:

- promozione dell'adozione dell'approccio basato sulla analisi dei flussi come base per l'applicazione del LCA;
- individuare e colmare i gap gestionali e impiantistici;
- verificare che la pianificazione delle Regioni sia conforme agli indirizzi e ai metodi del PNRR;
- promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare;
- Promuovere l'attuazione delle componenti rilevanti del PNRR e di altre politiche incentivanti;
- minimizzare il ricorso alla pianificazione per macroaree;
- assicurare un adeguato monitoraggio dell'attuazione del PNRR e dei suoi impatti.

Il Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti mira a trovare un equilibrio tra le peculiarità territoriali e la necessità di allineamento tra i soggetti che compongono il sistema di gestione del ciclo dei rifiuti.

5.2.2 Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020

La politica europea di sviluppo rurale è implementata mediante i **Programmi di Sviluppo**

Rurale (PSR), formulati dagli Stati membri e dalle regioni dell'Unione europea. Il PSR 2014-2020 della Regione Marche espone le strategie e gli approcci prioritari volti a soddisfare le esigenze del territorio rurale marchigiano durante il periodo di programmazione dal 2014 al 2020. Il PSR rappresenta lo strumento di programmazione comunitaria che fa riferimento e si basa sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr), il cui obiettivo è quello di sostenere e finanziare gli interventi a livello regionale del settore agricolo e forestale, favorendo un maggiore sviluppo e un maggior equilibrio territoriale e ambientale nelle aree rurali. Il PSR Marche è stato approvato dalla Regione e dalla Commissione europea nel luglio 2015, e successivamente è stato oggetto di aggiornamenti e modifiche nel corso della sua attuazione. Questo programma prevede investimenti per 537,96 milioni di euro destinati a:

- competitività dell'agricoltura marchigiana;
- gestione sostenibile delle risorse naturali;
- mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici;
- innovazione e sviluppo inclusivo delle zone rurali.

In particolare, il programma di sviluppo rurale definisce strumenti, obiettivi e risorse partendo dalla valutazione dei fabbisogni regionali con lo scopo di conseguire i cosiddetti obiettivi tematici (Ot). In particolare, il regolamento europeo n. 1305/13 stabilisce per il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr) sei priorità di intervento, suddivise in diciotto focus area (Fa), che operano nell'ambito degli undici Ot. Il PSR Marche 2014-2020 si basa, quindi, su una serie di obiettivi specifici strategici, nati dall'analisi dei fabbisogni regionali e suddivisi per priorità e focus area:

- Obiettivi specifici - priorità 1 (innovazione e conoscenze):
 - stimolare l'apprendimento continuativo e la formazione professionale degli imprenditori e degli operatori delle aree rurali per adeguare le loro competenze a uno sviluppo sostenibile delle aree rurali;
 - sviluppare le conoscenze di base degli addetti al settore agricolo, forestale e alimentare, in particolare su innovazione e cooperazione;
 - rafforzare le relazioni tra il mondo della ricerca e le imprese agricole, forestali e alimentari per aumentare il livello di innovazione produttivo e organizzativo;
 - favorire l'accesso delle imprese agricole a servizi specialistici per supportare le loro scelte in un'ottica di sviluppo sostenibile.
- Obiettivi specifici - priorità 2 (competitività e sviluppo):
 - sostenere la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole marchigiane per migliorare la loro competitività attraverso il miglioramento delle produzioni agricole e la diversificazione delle attività;
 - incoraggiare e sostenere l'avvio di nuove attività imprenditoriali da parte di giovani agricoltori.

- Obiettivi specifici - priorità 3 (filiera):
 - sostenere la partecipazione degli agricoltori a regimi di qualità, mercati locali, filiere corte e altre associazioni/organizzazioni di produttori per migliorare la competitività;
 - favorire l'accesso delle imprese agricole a regimi di gestione del rischio ed esercizi connessi.
- Per la priorità 4 (ecosistemi) gli obiettivi specifici sono focalizzati ad assicurare che una quota di foreste e altre superfici boschive siano oggetto di contratti di gestione a sostegno della biodiversità e della gestione del suolo e che una quota dei terreni agricoli sia oggetto di contratti di gestione a sostegno di:
 - biodiversità e/o paesaggi;
 - gestione idrica migliore;
 - gestione del suolo e prevenzione dell'erosione.
- Obiettivi specifici - priorità 5 (uso efficiente delle risorse):
 - assicurare che una quota di terreni irrigui utilizzi sistemi più efficienti;
 - sostenere gli investimenti per l'efficienza energetica e la produzione di energia rinnovabile;
 - assicurare che una quota di terreni agricoli e forestali sia oggetto di contratti di gestione per il sequestro e la conservazione del carbonio.
- Obiettivi specifici - priorità 6 (inclusione sociale e sviluppo economico):
 - sostenere l'avvio di nuove attività imprenditoriali nelle aree rurali in settori diversi da quello agricolo;
 - promuovere strategie di sviluppo locale nell'ambito dell'approccio bottom up di Leader ovvero attraverso i Gruppi di azione locali (Gal);
 - favorire l'accesso a servizi essenziali e l'utilizzo di infrastrutture migliori da parte delle popolazioni delle aree rurali attraverso il finanziamento di progetti in ambito Leader;
 - sostenere l'avvio di nuove attività imprenditoriali nelle aree rurali attraverso il finanziamento di progetti in ambito Leader;
 - favorire l'accesso a servizi e infrastrutture nuovi e migliorati nel settore delle tecnologie di informazione e comunicazione (TIC) da parte della popolazione delle aree rurali.

		PSR 2014-2020					
Obiettivi generali		Promuovere e il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali	Potenziare la redditività delle aziende agricole, la competitività dell'agricoltura. Promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste	Promuovere l'organizzazione della filiera alimentare: la trasformazione e il commercio dei prodotti, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore	Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura	Incentivare l'uso efficiente delle risorse e a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestali	Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	↑	—	↑	—	↑	—
	Massimizzazione di riciclo	↑	↑	↑	—	↑	—
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—	—	↑	—
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	↑	—	↑	—
	Riduzione dello smaltimento finale	—	—	↑	—	↑	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	↑	↑	↑	↑	↑	—
	Sviluppo della "cultura ambientale"	↑	↑	↑	↑	↑	—

5.2.3 Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPAR) delle Marche, approvato mediante Deliberazione della Giunta Regionale n. 197 del 3 novembre 1989, assume la natura di un piano territoriale di portata regionale, coprendo integralmente l'intero territorio della regione senza limitarsi a singole aree di eccezionale valore paesaggistico. Il suo obiettivo primario consiste nell'instaurare una politica di salvaguardia del paesaggio, avendo cura di considerare tutte le sue diverse manifestazioni, quali l'immagine paesaggistica, il

paesaggio geografico e il paesaggio ecologico. A tale scopo il Piano Paesistico Ambientale descrive il territorio come:

- insieme di "sottosistemi tematici" (geologico-geomorfologico-idrogeologico; botanico-vegetazionale; storico-culturale): per ognuno, vengono evidenziati condizioni di rischio, obiettivi e indirizzi della tutela;
- insieme di "sottosistemi territoriali", distinti per diverso valore: dalle aree A (aree eccezionali), passando per le aree B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio) e aree V (aree ad alta percezione visuale);
- insieme di "categorie costitutive del paesaggio", insieme, cioè, degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici (es. le categorie della struttura geomorfologica sono le emergenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, i corsi d'acqua, i crinali, i versanti, i litorali marini; le categorie del patrimonio botanico-vegetazionale sono le aree floristiche, le foreste demaniali e i boschi, i pascoli, le zone umide, gli elementi diffusi del paesaggio agrario; le categorie del patrimonio storico-culturale sono il paesaggio agrario di interesse storico-ambientale, i centri e nuclei storici, gli edifici e manufatti storici, le zone archeologiche e le strade consolari, i luoghi di memoria storica, i punti e le strade panoramiche).

Il Piano riconosce ambiti di tutela associati alle categorie costitutive del paesaggio ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata.

Gli obiettivi primari della tutela perseguita dal Piano Paesistico Ambientale della Regione Marche si fondano sul riconoscimento della nozione di valore applicata al territorio e alle sue emergenze. Tale valore è concepito come un bene comune e universale, il quale deve essere salvaguardato. La sua rilevanza si esplica, da un lato, attraverso specifici legami con aspetti storici, naturalistici, vegetazionali e culturali, e, dall'altro, si traduce nei presupposti per un concreto e organizzato contributo al miglioramento della qualità della vita, nell'accezione più elevata del concetto.

		PPAR (2009)				
Obiettivi generali		Riconoscimento del valore culturale del paesaggio	Recupero del tessuto urbano e riduzione del urban sprawling	Mantenimento dell'equilibrio tra naturale e costruito	Coniugazione della tutela ambientale con la presenza antropica	Tutela del paesaggio agricolo
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	—	↑	↑
	Massimizzazione di riciclo	—	—	—	↑	↑

Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	–	–	–	↑	–
Ottimizzazione gestionale	–	↑	↑	↑	↑
Riduzione dello smaltimento finale	–	–	–	↑	–
Massimizzazione della tutela ambientale	↑	↑	↑	↑	↑
Sviluppo della "cultura ambientale"	↑	↑	↑	↑	↑

5.2.4 Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

Il **Piano Energetico Ambientale Regionale** (PEAR) stabilisce le linee di programmazione e di indirizzo della politica energetica ambientale nel territorio regionale, al fine di garantire la conformità della Regione Marche alla normativa "Burden Sharing" (DM 15 marzo 2012 e DM 11 maggio 2015) e alla "condizionalità ex ante" per l'utilizzo dei fondi strutturali del settore energia, così come stabilito dal Programma Operativo Regionale (POR) Marche e dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020. Il PEAR 2020 fornisce un'analisi della situazione energetica attuale, rielaborando il bilancio energetico regionale e valutando i risultati dell'attuazione del PEAR 2005. All'interno del PAER sono delineati gli scenari, gli obiettivi, le azioni e gli strumenti finalizzati ad aumentare la quota di energia rinnovabile sui consumi finali lordi e a promuovere il risparmio energetico in tutti i settori di consumo, puntando sull'efficienza energetica.

Le strategie previste dal Piano Energetico Ambientale Regionale 2020 mirano a rafforzare la strategia energetica approvata dal PEAR 2005. Le linee guida definite dal Piano, basate sulla generazione distribuita di energia da fonti rinnovabili, sul risparmio energetico e sull'efficienza energetica nel settore industriale, edilizio e terziario, sono valide, ma necessitano di individuazione e adeguamento dei punti deboli in considerazione degli attuali obiettivi di "burden sharing" e dell'evoluzione economica e tecnologica. La riconversione dell'economia marchigiana verso le fonti rinnovabili e l'efficientamento energetico richiede investimenti in ricerca, innovazione tecnologica, capitale e forza lavoro qualificata. Ciò comporta la trasformazione dell'industria in crisi in un'industria green e il sostegno alla ricollocazione dei lavoratori provenienti da aziende in difficoltà a quelle in crescita nel settore green. Inoltre, si rende necessaria una riforma del sistema fiscale e dei benefici aziendali e lavorativi, al fine di evitare che gli investimenti nelle politiche ambientali vengano percepiti come costi aggiuntivi e non produttivi, ma piuttosto come

valore aggiunto, vantaggio competitivo e quindi fonte di profitto.

		PAER 2020		
Obiettivi generali		Ridurre i consumi finali lordi di energia tramite l'efficientamento energetico ambientale degli edifici, dell'illuminazione pubblica, dei processi produttivi e delle reti	Incrementare la produzione di energia termica da fonte rinnovabile tramite lo sviluppo dell'utilizzo delle fonti: solare termico, biomassa, aerotermica, idrotermica, geotermica catturata da pompe di calore, biometano.	Incrementare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile tramite lo sviluppo dell'utilizzo delle fonti: solare fotovoltaico, idroelettrico, biomassa ed eolico
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	—
	Massimizzazione di riciclo	—	—	↑
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	↑	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	↑	↑	↑
	Sviluppo della "cultura ambientale"	↑	↑	↑

5.2.5 Piano regionale delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (PRIMS)

Il **Piano Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili** (PRIMS) è attualmente in fase di aggiornamento; le informazioni utilizzate in questo documento di basano sul Rapporto preliminare messo a disposizione da Regione Marche. Il Piano si propone di delineare una strategia di sviluppo dei sistemi di mobilità delle Marche che viene organizzata in quattro assi driver:

- Asse A "Marche connesse: accessibilità, efficacia ed efficienza del sistema di mobilità";
- Asse B "Marche per una mobilità che rispetti l'ambiente: sostenibilità energetica e ambientale";
- Asse C "Marche si muove in Sicurezza";
- Asse D "Marche crea opportunità per una crescita socioeconomica sostenibile".

Ciascuno degli Assi strategici del PRIMS è stato successivamente declinato in obiettivi specifici.

Il nuovo Piano Regionale delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili (PRIMS) della Regione Marche si pone l'obiettivo di implementare le principali dinamiche di mobilità sul territorio regionale, attraverso quattro differenti schemi di sviluppo.

In generale, il Piano è chiamato ad affrontare problemi complessi e pur tuttavia non rinuncia a definire obiettivi ambizioni di sviluppo e sostenibilità per la Regione nell'orizzonte dei prossimi 10 anni. Il PRIMS è stato concepito in una forma nuova rispetto al passato poiché si basa su un'analisi approfondita delle trasformazioni economiche e sociali che hanno interessato le Marche negli ultimi decenni. Allo stesso tempo, il Piano considera le esigenze dei cittadini e delle imprese in termini di trasporto e mobilità. Da questi studi trasversali scaturisce la pianificazione degli interventi infrastrutturali e dei servizi di trasporto.

		PRIMS			
Obiettivi generali		Marche connesse: accessibilità, efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	Marche per una mobilità che rispetti l'ambiente: sostenibilità energetica e ambientale	Marche si muove in Sicurezza	Marche crea opportunità per una crescita socioeconomica sostenibile
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	—	—
	Massimizzazione di riciclo	—	—	—	—
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—	—
	Ottimizzazione gestionale	—	—	—	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	—	—	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	—	↑	—	—
	Sviluppo della "cultura ambientale"	—	↑	—	↑

5.2.6 Piano Forestale Regionale (PFR)

Il **Piano Forestale Regionale** (PFR) ha la finalità di delineare le azioni regionali e l'orientamento, sia a carattere generale che specifico, per gli enti pubblici e per i privati (tra cui gli operatori economici del settore), riguardo alla gestione e allo sviluppo sostenibile delle risorse forestali presenti nel territorio regionale. Il Piano coinvolge, dal punto di vista politico e amministrativo, diverse discipline legate al settore forestale, tra cui la Forestazione, la Politiche per la Montagna, la Tutela ambientale, la Difesa del suolo e il Turismo. L'obiettivo quadro del Piano è quello di attuare una gestione attiva sostenibile delle risorse forestali e del comparto forestale, al fine di garantire la rinnovazione naturale e la tutela degli ecosistemi forestali, promuovere lo sviluppo socio-economico dello stesso comparto e fornire continuità e sicurezza occupazionale nel campo. Per poter attuare questo obiettivo chiave sarà necessario:

- individuare ed incentivare razionali e moderne azioni che prevedano interventi forestali, sostenuti anche da risorse pubbliche, per l'attivazione e l'attuazione di una gestione attiva sostenibile, delle foreste da parte dei proprietari, degli imprenditori e dei gestori delle risorse forestali, pubblici, privati o pubblico-privati, privilegiando coloro che si associano per gestire unitariamente significative estensioni forestali;
- effettuare una gestione delle foreste funzionale alla riduzione dei gas serra;
- sviluppare gli strumenti di conoscenza, quali inventari e piani forestali di dettaglio, per attuare la gestione consapevole dei valori e della multifunzionalità della risorsa foreste;
- attuare piani ed interventi in coerenza e in conformità con i protocolli, le risoluzioni, le conferenze, le indicazioni, le direttive, le norme, i regolamenti e le linee guida regionali e sovraregionali di settore;
- attuare piani ed interventi finalizzati alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio quale insieme dei valori naturali, culturali e dei segni derivanti dagli interventi antropici e al mantenimento e all'incremento della biodiversità;
- rendere condivisi i valori della risorsa forestale, compresa la componente paesaggistica;
- prevedere il massimo livello di sviluppo della multifunzionalità e della rilevanza pubblica del ruolo delle foreste, comprendente quindi la tutela del suolo, dell'acqua e del paesaggio, l'attivazione della filiera legno-energia, degli altri prodotti, anche non legnosi, ottenibili dai boschi e dagli imboschimenti, il turismo, la fruizione pubblica, l'educazione ambientale ecc...

		PRGR						
Obiettivi generali		Riduzione della produzione e di rifiuti	Massimizzazione del riciclo	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	Ottimizzazione gestionale	Riduzione dello smaltimento finale	Massimizzazione della tutela ambientale	Sviluppo della "cultura ambientale"
PFR 2008	Miglioramento dei soprassuoli forestali	—	—	—	—	—	↑	↑
	Difesa del suolo e delle acque	↑	—	—	—	—	↑	↑
	Prevenzione incendi	↑	—	—	—	↑	↑	↑
	Sviluppare strumenti di pianificazione e conoscenza	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Ricerca, formazione, informazione	↑	↑	↑	↑	↑	—	↑
	Diminuire gli impatti delle attività forestali	↑	—	—	—	—	↑	↑
	Incentivare la fruizione pubblica delle superfici boscate	—	—	—	—	—	↑	↑
	Produzione biomassa forestale a scopo energetico	—	—	—	↑	↑	—	↑
	sostegno all'associazione forestale	—	—	—	—	—	↑	↑

5.2.7 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** è uno strumento di pianificazione regionale atto a regolare gli interventi sul territorio al fine di raggiungere gli obiettivi di qualità fissati per i corpi idrici e garantire la tutela della risorsa idrica assicurando un approvvigionamento

idrico stabile nel lungo periodo. Il PTA è stato approvato nel 2010 e concilia gli aspetti qualitativi e quantitativi relativi alla tutela delle acque.

Il Piano è suddiviso in sezioni tematiche:

- Sezione A: sviluppo delle conoscenze di natura tecnica e socio-economica;
- Sezione B: individuazione degli squilibri colmati secondo un quadro di azioni e di interventi;
- Sezione C: analisi degli aspetti economici;
- Sezione D: stabilisce comportamenti e regole finalizzati alla tutela del bene primario acqua.

Uno degli elementi salienti del PTA riguarda le misure di tutela quantitativa, in particolare l'individuazione del "Deflusso Minimo Vitale". Inoltre, il piano include obiettivi di qualità e prevede la costruzione di un "Sistema di Supporto alle Decisioni", che utilizza macroindicatori ambientali ed economici, al fine di affrontare le singole criticità riscontrate nelle diverse Aree Idrografiche.

Nella Sezione B del documento, dedicata agli Obiettivi di Piano, sono riportati gli obiettivi su scala di bacino proposti dalle Autorità di Bacino Nazionali ed Interregionali riguardanti il territorio della Regione Marche. Questi obiettivi includono le valutazioni sugli elementi biologici, chimici, morfologici e sugli inquinanti specifici riscontrati o riscontrabili nei corpi idrici, rappresentati attraverso specifici indicatori. Successivamente, vengono declinati gli obiettivi di qualità ambientale e quelli per specifica destinazione, derivanti da direttive comunitarie, riguardanti le acque destinate all'utilizzo idropotabile, le acque per la balneazione, le acque destinate alla vita dei pesci e dei molluschi.

		PTA					
Obiettivi generali		Gestione integrata delle acque superficiali e delle acque sotterranee a livello di bacino idrografico	Tutela delle acque basata su obiettivi di qualità e rispetto dei limiti di concentrazione nelle acque	Raggiungimento del buono stato qualitativo per tutte le acque superficiali e sotterranee	Analisi economica dell'utilizzo idrico e recupero dei costi relativi ai servizi idrici	Sviluppo di un uso sostenibile e della risorsa	Partecipazione pubblica e trasparenza nella fase di pianificazione e nella scelta dei programmi di misure
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	↑	—	—	—
	Massimizzazione di riciclo	—	—	↑	—	—	—

		PTA					
Obiettivi generali		Gestione integrata delle acque superficiali e delle acque sotterranee a livello di bacino idrografico	Tutela delle acque basata su obiettivi di qualità e rispetto dei limiti di concentrazione nelle acque	Raggiungimento del buono stato qualitativo per tutte le acque superficiali e sotterranee	Analisi economica dell'utilizzo idrico e recupero dei costi relativi ai servizi idrici	Sviluppo di un uso sostenibile e della risorsa	Partecipazione pubblica e trasparenza nella fase di pianificazione e nella scelta dei programmi di misure
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—	—	—	—
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	—	↑	↑	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	—	↑	—	—	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	↑	↑	↑	—	↑	—
	Sviluppo della "cultura ambientale"	↑	↑	↑	↑	↑	—

5.2.8 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Il **Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**, previsto dalle Leggi 267/98 e 365/00, si configura come stralcio funzionale del settore relativo alla pericolosità idraulica ed idrogeologica del Piano generale di bacino, previsto dalla L. 183/89 e dalla L.R. 13/99. L'Autorità di bacino competente per la Regione Marche è l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale; il vigente Piano risale al 2014 e costituisce un aggiornamento del piano di "prima generazione" risalente al 2003.

Nel seguito sono riportati i principi ispiratori dell'aggiornamento del PAI Marche:

- Ricognizione sullo stato di attuazione del PAI e prima analisi dei risultati conseguiti in riferimento agli obiettivi prefigurati;
- Rivisitazione di quadro conoscitivo dei dissesti e delle strategie del precedente Piano ed individuazione di un primo elenco di criticità;
- Integrazione delle metodologie di Piano al fine della necessaria congruenza con la direttiva 2007/60/CE (c.d. direttiva alluvioni);
- Individuazione della metodologia per la mappatura delle fasce di territorio interessabili

da eventi esondativi caratterizzati dai tempi di ritorno definiti dal D. Lgs 49/2010 e riferibili al reticolo idrografico "principale";

- Definizione delle azioni necessarie per migliorare l'efficacia del vigente Piano rispetto alle criticità rilevate e alle richieste del quadro legislativo vigente;
- Favorire la necessaria coerenza tra la direttiva alluvioni e la direttiva acque (2000/60/CE);
- Definizione, in concerto con la struttura regionale competente in materia, delle modalità di raccordo tra i sistemi di pianificazione di bacino e gestione dell'emergenza (prevenzione, previsione ed allertamento);
- Promozione, in concerto con le strutture regionali competenti, di azioni e strategie per la diffusione delle conoscenze sul rischio da parte delle popolazioni potenzialmente coinvolte;
- Miglioramento scambio formativo/informativo tra enti preposti alla difesa del suolo e mondo scientifico;
- Definizione di criteri per l'aggiornamento del fabbisogno economico del Piano e per valutarne la sostenibilità economica in un'ottica strategica, consentendo l'individuazione degli obiettivi da conseguire e le strategie da mettere in atto per la loro soddisfazione.

Il Piano di Assetto Idrogeologico delle Marche, da punto di vista normativo, definisce:

- il Piano per l'assetto idraulico;
- il Piano per l'assetto dei versanti;
- l'attuazione del Piano e la programmazione degli interventi, mediante programmi triennali ai sensi della L.R. 13/99.

		PAI				
Obiettivi generali		Identificare le aree a rischio idrogeologico e delimitare le zone critiche per la sicurezza territoriale e ambientale	Definire misure di prevenzione, protezione e mitigazione per ridurre i danni causati da eventi idrogeologici	Promuovere la conservazione e la tutela dell'ambiente idrogeologico e della biodiversità	Sostenere un utilizzo sostenibile delle risorse idriche per garantire la disponibilità di acqua in modo equo e responsabile	Coinvolgere le comunità locali e le autorità competenti nella pianificazione e nell'attuazione delle misure previste
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	—	—	—
	Massimizzazione di riciclo	—	—	—	↑	—
	Miglioramento della gestione	—	—	—	—	—

	del rifiuto indifferenziato					
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	—	↑	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	—	—	↑	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	↑	↑	↑	—	—
	Sviluppo della "cultura ambientale"	—	—	↑	—	—

5.2.9 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni distretto idrografico Appennino Centrale (PGRAAC)

Il **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** è stato approvato con DPCM pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017. Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC) è stato adottato il 17 dicembre 2015 attraverso la deliberazione n. 6 emanata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, costituito ai sensi dell'art.12, comma 3, della legge n. 183/1989 e composto anche dai rappresentanti designati dalle Regioni i cui territori ricadono all'interno del Distretto Idrografico ma non già rappresentati nel suddetto Comitato. Il Piano è stato preceduto, come previsto dalla normativa, da una lunga fase di attività preparatorie, tra le quali la più significativa è stata la fase di mappatura della pericolosità e del rischio del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale.

L'obiettivo del PGRAAC è quello di ridurre le potenziali conseguenze negative delle alluvioni per le aree a rischio con specifico riferimento ai seguenti aspetti:

- Salute umana:
 - riduzione del rischio per la vita e/o la salute umana;
 - riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale che assicurano la sussistenza e l'operatività dei sistemi strategici (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri).
- Ambiente:
 - riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti al possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti al possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE
- Patrimonio culturale:

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

- riduzione del rischio per il patrimonio costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
- mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
- Attività economiche:
 - mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, aeroporti, etc.);
 - mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
 - mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
 - mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.).

		PGRAAC			
	Obiettivi generali	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	—	—
	Massimizzazione di riciclo	—	—	—	—
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—	—
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	↑	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	—	—	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	—	↑	—	↑
	Sviluppo della "cultura ambientale"	—	↑	—	↑

5.2.10 Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC)

 Il **Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale** (PGDAC),

rappresenta il piano stralcio del Piano di bacino distrettuale, ed è il piano di gestione del bacino idrografico. Esso si pone come strumento conoscitivo, strategico e programmatico, atto a implementare la direttiva 2000/60/CE e s.m.i. nel contesto del suddetto distretto, in ottemperanza all'articolo 13 della stessa direttiva. Il "Secondo Aggiornamento del Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino centrale" (PGDAC.3 per il ciclo 2021-2027), è stato elaborato ai sensi della direttiva 2000/60/CE.

Il PGDAC svolge una valutazione esaustiva dello stato delle acque e dell'ecosistema idrografico dell'Appennino Centrale, includendo aspetti socioeconomici, con l'obiettivo di identificare le criticità principali e le aree di intervento prioritario per il raggiungimento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici superficiali e sotterranei, conformemente ai principi delineati dalla Direttiva Quadro Acque. Tra le sue prime fasi, il piano prevede l'analisi di parametri chiave quali la quantità e la qualità dell'acqua disponibile, lo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, la presenza di inquinanti e la biodiversità dell'ecosistema. Attraverso quest'analisi, si identificano le principali criticità e le aree di intervento prioritario. Successivamente, il piano definisce gli obiettivi generali e specifici per la gestione delle risorse idriche nell'Appennino centrale. Questi obiettivi includono la protezione e il ripristino della qualità delle acque, il mantenimento degli ecosistemi acquatici, la prevenzione dalle inondazioni, la promozione di un uso sostenibile delle risorse idriche e la tutela delle esigenze di tutti gli utenti, sia a livello ambientale che socioeconomico. Il piano delinea anche una serie di misure, tra cui la riduzione dell'inquinamento idrico, il ripristino degli habitat naturali, la promozione di pratiche agricole sostenibili e l'implementazione di infrastrutture idriche a basso impatto ambientale, al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati. Inoltre, il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale stabilisce regole e strumenti di monitoraggio per valutare il progresso degli interventi e apportare eventuali aggiustamenti nel corso del tempo. In sintesi, il PGDAC rappresenta uno strumento di fondamentale importanza per garantire una gestione responsabile e attenta delle risorse idriche nell'area di riferimento, preservando l'integrità dell'ecosistema acquatico e affrontando concretamente le sfide ambientali, sociali ed economiche del territorio.

		PGDAC					
Obiettivi generali		Efficientamento del servizio idrico integrato con priorità negli ambiti incidenti su corpi idrici critici	Efficientamento del servizio irriguo con priorità negli ambiti incidenti su corpi idrici critici	Implementazione del water pricing per tutti gli utilizzi in base al principio chi inquina paga/chi usa paga	Sostenibilità degli impatti delle attività antropiche incidenti sui corpi idrici critici	Implementazione delle conoscenze (stato ambientale, cambiamento climatico, impatti) migliorando gli opportuni strumenti	Miglioramento della governance (soggetti competenti, interoperabilità banche dati, ecc)
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	—	—	—	—
	Massimizzazione di riciclo	—	—	—	↑	—	—
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—	—	—	—
	Ottimizzazione e gestionale	↑	↑	—	↑	↑	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	—	—	—	—	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	↑	↑	↑	↑	↑	—
	Sviluppo della "cultura ambientale"	↑	↑	↑	↑	↑	—

5.2.11 Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (PRMQA)

Il **Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (PRMQA)** è stato redatto nel 2009 in conformità con quanto descritto dalla normativa. Il Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria interviene sull'intero territorio della Regione Marche con la finalità di inserire il Piano negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti.

Il Piano contiene:

- l'individuazione degli obiettivi di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera

necessari a conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria;

- l'individuazione delle misure da attuare per il conseguimento degli obiettivi di cui al punto precedente;
- la selezione dell'insieme di misure più efficaci e urgenti per realizzare gli obiettivi tenuto conto dei costi, dell'impatto sociale e degli inquinanti per i quali si ottiene una riduzione delle emissioni;
- l'indicazione, per ciascuna delle misure previste delle fasi di attuazione, dei soggetti responsabili dei meccanismi di controllo e, laddove necessarie, delle risorse destinate all'attuazione, delle misure;
- la definizione di scenari di qualità dell'aria, in relazione alle criticità regionali rilevate;
- l'indicazione delle modalità di monitoraggio delle singole fasi di attuazione e dei relativi risultati, anche al fine di modificare o di integrare le misure individuate, ove necessario, per il raggiungimento degli obiettivi.

La finalità del piano è quella di mantenere buona la qualità dell'aria dove già lo è (Zona B) e di migliorarla nelle zone dove sono presenti delle criticità (Zona A) agendo in 4 settori tematici:

- Trasporto su strada (aree urbane ed extraurbane);
- Combustione industriale;
- Combustione non industriale;
- Processi produttivi.

		PRMQA			
Obiettivi generali		Incentivare la mobilità alternativa ed il trasporto pubblico a basse emissioni	Sostenere l'impiego di energia da fonti rinnovabili nel settore industriale	Sostenere il risparmio, l'efficienza energetica e l'impiego delle fonti rinnovabili nell'edilizia	Sostenere lo sviluppo di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate e gli investimenti nelle PMI finalizzati alle tecnologie pulite e alla protezione dell'ambiente
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	↑	↑
	Massimizzazione di riciclo	—	↑	↑	↑
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—	—
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	↑	↑

		PRMQA			
Obiettivi generali		Incentivare la mobilità alternativa ed il trasporto pubblico a basse emissioni	Sostenere l'impiego di energia da fonti rinnovabili nel settore industriale	Sostenere il risparmio, l'efficienza energetica e l'impiego delle fonti rinnovabili nell'edilizia	Sostenere lo sviluppo di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate e gli investimenti nelle PMI finalizzati alle tecnologie pulite e alla protezione dell'ambiente
	Riduzione dello smaltimento finale	—	—	↑	—
	Massimizzazione della tutela ambientale	↑	↑	↑	↑
	Sviluppo della "cultura ambientale"	↑	↑	↑	↑

5.2.12 Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PRACC)

La definizione del **Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico** (PRACC), noto anche come Piano Clima, per la Regione Marche è prevista all'interno della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile e in particolare nell'azione B.5.1. Il PRACC ha l'obiettivo di considerare la situazione climatica della Regione, analizzare le vulnerabilità connesse ai principali fattori e proporre delle misure di adattamento da considerare sia in maniera trasversale che per i singoli settori. L'adozione del Piano Clima è stata ratificata tramite la Delibera della Giunta Regionale n. 322 del 13/03/2023.

Il PRACC ha lo scopo di definire strumenti attuabili per garantire l'adattamento delle Marche al cambiamento climatico nei prossimi anni, sia a livello generale che, quando possibile, settoriale. Nella definizione del Piano è stato tenuto in considerazione un altro documento fondamentale, ovvero la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, adottata a dicembre 2021. Uno degli obiettivi principali della Strategia è proprio quello che fa riferimento alla definizione di un Piano Clima regionale per l'adattamento al cambiamento climatico, a seguito della valutazione degli effetti del cambiamento climatico nella Regione Marche. Gli obiettivi comuni sono il raggiungimento di un elevato livello di sostenibilità all'interno delle Marche, sotto tutti gli aspetti, e una forte capacità di adattamento al cambiamento climatico.

Il Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico permetterà quindi di aumentare la resilienza e la capacità di adattamento della Regione alle sfide climatiche

presenti e future, contribuendo a migliorare anche la qualità di vita della popolazione regionale e la salute degli ecosistemi che caratterizzano il territorio.

L'obiettivo principale del Piano è quello di attuare misure e azioni volte al rafforzamento della capacità di adattamento a livello regionale. Poiché i cambiamenti climatici incidono trasversalmente su vari aspetti ambientali, sociali ed economici, il Piano di adattamento dovrà agire necessariamente in modo trasversale e intersettoriale.

L'obiettivo principale si articola attraverso i seguenti obiettivi generali:

- definire una governance regionale per l'adattamento, esplicitando le esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento;
- migliorare e mettere a sistema il quadro delle conoscenze sui cambiamenti climatici, sia in termini di dati e scenari climatici che in termini di vulnerabilità, al fine di fornire un efficace quadro di riferimento per le risposte;
- integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nelle politiche settoriali, sia a scala regionale che a scala locale.

Tali obiettivi generali si articolano poi in obiettivi specifici che derivano dalle analisi di vulnerabilità e rischi ai cambiamenti climatici per regione Marche.

		PRACC		
Obiettivi generali		Definire una governance regionale per l'adattamento, esplicitando le esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento	Migliorare e mettere a sistema il quadro delle conoscenze sui cambiamenti climatici, sia in termini di dati e scenari climatici che in termini di vulnerabilità, al fine di fornire un efficace quadro di riferimento per le risposte	Integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nelle politiche settoriali, sia a scala regionale che a scala locale
PRGR	Riduzione della produzione di rifiuti	—	—	—
	Massimizzazione di riciclo	—	↑	↑
	Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	—	—	—
	Ottimizzazione gestionale	↑	↑	↑
	Riduzione dello smaltimento finale	—	↑	—

		PRACC		
Obiettivi generali		Definire una governance regionale per l'adattamento, esplicitando le esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento	Migliorare e mettere a sistema il quadro delle conoscenze sui cambiamenti climatici, sia in termini di dati e scenari climatici che in termini di vulnerabilità, al fine di fornire un efficace quadro di riferimento per le risposte	Integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nelle politiche settoriali, sia a scala regionale che a scala locale
	Massimizzazione della tutela ambientale	—	↑	—
	Sviluppo della "cultura ambientale"	—	↑	↑

5.3 Analisi di coerenza esterna con la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS);

L'analisi di coerenza esterna è prevista dalla SRSvS come strumento in grado di orientare il sistema dei piani e dei programmi verso la piena attuazione degli obiettivi di sostenibilità regionali e di descrivere il contributo dei diversi piani e programmi agli obiettivi regionali.

A partire dall'analisi di coerenza precedentemente sviluppata si procede con la redazione una matrice di coerenza esterna che pone in correlazione gli Obiettivi e Azioni prioritarie della SRSvS con le Linee di Azione del PRGR, con la seguente legenda:

La Linea di Azione è coerente con l'Obiettivo / Azione prioritaria della SRSvS	Coerente	+
La Linea di Azione è parzialmente coerente con l'Obiettivo / Azione prioritaria della SRSvS (ad esempio nel caso in cui vi sia una specifica misura coerente con l'Obiettivo / Azione della SRSvS, non l'intera Linea di Azione)	Coerenza parziale	[+]
La Linea di Azione può essere coerente o incoerente con l'Obiettivo / Azione prioritaria della SRSvS a seconda delle modalità attuative adottate	Coerenza dipendete dall'attuazione	≈



Tabella 5-2: Analisi di coerenza esterna rispetto agli obiettivi di sostenibilità della Strategia Regionale

		Comunicazione		Prevenzione				Massimizzazione di recupero e riciclaggio				Sviluppo "nuova impiantistica"			Ottimizzazione impiantistica				Minimizzazione smaltimento in discarica				Riorganizzazione della "governance"	Ricerca e innovazione		Contrastare la dispersione di rifiuti					
OBIETTIVO / AZIONE PRIORITARIA		incontri tematici progetti di sensibilizzazione, comunicazione e formazione		Creazione della Rete di Centri regionali del ri-usi	Creazione del profilo professionale "Waste Valorizer"	Creazione di una campagna di educazione sullo spreco alimentare	Promozione delle "biblioteche dei vestiti"	sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare	sviluppo sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti	realizzazione di centri di raccolta	introduzione della tariffazione puntuale	attività di monitoraggio della qualità dei diversi flussi di rifiuti differenziati	realizzazione di un unico impianto di recupero energetico	Monitoraggio sviluppo delle diverse iniziative	Costituzione di un GDL per l'individuazione del sito idoneo alla localizzazione	Valutazioni circa la collocabilità CSS	revamping degli impianti TMB al fine di migliorare la stabilizzazione	monitoraggio efficienza impiantistica di selezione e riciclaggio	diffusione di certificazioni ambientali	monitoraggio delle capacità residue dei volumi di discarica	promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle suddette attività di monitoraggio;	verificare le possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti		aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa	definizione di un percorso di trasformazione dall'attuale situazione verso la costituzione di un nuovo organismo	Promozione ricerca e sperimentazione di tecnologie per sviluppo dell'economia circolare	promozione di bandi per lo sviluppo di tecnologie innovative di recupero dei rifiuti	mappatura dei siti oggetto di abbandono	educazione ambientale e iniziative per la raccolta dei rifiuti abbandonati	installazione di sistemi di videosorveglianza e/o fototrappole	promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno sul territorio
A – Obiettivi del territorio resiliente	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture																			+	+					+		+	+		
	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse Naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	+			+						+	+								+	+		+			+			+		
	A.3 Aumentare la resilienza sociale delle comunità e nei territori			+			+		+	+												+			+	+					
	A.3.2 Favorire lo sviluppo di green community con presupposti di ecosostenibilità, identità paesaggistica e modalità relazionali			+					+									+			+				+						
	A.4 Contribuire al processo normativo nazionale per la prevenzione degli eventi calamitosi in logica non emergenziale																			+					+						
	A.4.1 Innescare un processo a livello statale per giungere ad una normativa stabile di gestione degli eventi calamitosi al di fuori delle norme emergenziali																									+					

[illegible]

¹ La possibilità di ampliamento di un sito già adeguato all'esercizio è da favorire salvo che garantisca tutte le tutele anche in termini di dissesto idrogeologico

² Garantisce il recupero energetico di un certo quantitativo di rifiuti residui andando verso un'ottica di decarbonizzazione, senza però garantire la totale assenza di emissioni climalteranti

³ Tale scelta gestionale deve tuttavia accompagnarsi alla certezza di effettivo avvio a recupero energetico di detto combustibile in impianti industriali in sostituzione di combustibili fossili; solo questa scelta gestionale può infatti configurarsi come effettivo miglioramento delle prestazioni ambientali globali del sistema gestionale.

⁴ Garantisce il recupero energetico di un certo quantitativo di rifiuti residui andando verso un'ottica di decarbonizzazione, senza però garantire la totale assenza di emissioni climalteranti

		Comunicazione		Prevenzione			Massimizzazione di recupero e riciclaggio			Sviluppo "nuova impiantistica"			Ottimizzazione impiantistica			Minimizzazione smaltimento in discarica			Riorganizzazione della "governance"	Ricerca e innovazione		Contrastare la dispersione di rifiuti									
	OBIETTIVO / AZIONE PRIORITARIA	incontri tematici		progetti di sensibilizzazione, comunicazione e formazione	Creazione della Rete di Centri regionali del ri-usi	Creazione del profilo professionale "Waste Valorizer"	Creazione di una campagna di educazione sullo spreco alimentare	Promozione delle "biblioteche dei vestiti"	sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare	sviluppo sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti	realizzazione di centri di raccolta	introduzione della tariffazione puntuale	attività di monitoraggio della qualità dei diversi flussi di rifiuti differenziati	realizzazione di un unico impianto di recupero energetico	Monitoraggio sviluppo delle diverse iniziative	Costituzione di un GDL per l'individuazione del sito idoneo alla localizzazione	Valutazioni circa la collocabilità CSS	revamping degli impianti TMB al fine di migliorare la stabilizzazione	monitoraggio efficienza impiantistica di selezione e riciclaggio	diffusione di certificazioni ambientali	monitoraggio delle capacità residue dei volumi di discarica	promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle suddette attività di monitoraggio;	verificare le possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti	aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa	definizione di un percorso di trasformazione dall'attuale situazione verso la costituzione di un nuovo organismo	Promozione ricerca e sperimentazione di tecnologie per sviluppo dell'economia circolare	promozione di bandi per lo sviluppo di tecnologie innovative di recupero dei rifiuti	mappatura dei siti oggetto di abbandono	educazione ambientale e iniziative per la raccolta dei rifiuti abbandonati	installazione di sistemi di videosorveglianza e/o fototrappole	promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno sul territorio
C - Obiettivo Servizi Ecosistemici	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali				+				+		+											+							+		+
	C.2.2. Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico																					+	+					+		+	
	C.2.3. Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione				+		+	+	+		+		+																+		
D - Obiettivo Equità Tra Persone	D.1 Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali e montane								+	+	+																				+
	D.1.2 Investire in infrastrutture e servizi per le aree interne in grado di favorire gli insediamenti abitativi e produttivi								+		+																			+	
E - Obiettivo	E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare		+						+	+				≈ ⁵	+										≈ ⁶	+					

⁵ Il successo dello sviluppo dei principi dell'economia circolare in tema rifiuti dipende fortemente dal coordinamento della governance regionale

⁶ La realizzazione di un impianto che garantisca la chiusura del ciclo garantisce il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità in termini di economia circolare

		Comunicazione		Prevenzione			Massimizzazione di recupero e riciclaggio				Sviluppo "nuova impiantistica"			Ottimizzazione impiantistica				Minimizzazione smaltimento in discarica				Riorganizzazione della "governance"	Ricerca e innovazione		Contrastare la dispersione di rifiuti						
	OBIETTIVO / AZIONE PRIORITARIA	incontri tematici	progetti di sensibilizzazione, comunicazione e formazione	Creazione della Rete di Centri regionali del ri-usi	Creazione del profilo professionale "Waste Valorizer"	Creazione di una campagna di educazione sullo spreco alimentare	Promozione delle "biblioteche dei vestiti"	sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare	sviluppo sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti	realizzazione di centri di raccolta	introduzione della tariffazione puntuale	attività di monitoraggio della qualità dei diversi flussi di rifiuti differenziati	realizzazione di un unico impianto di recupero energetico	Monitoraggio sviluppo delle diverse iniziative	Costituzione di un GDL per l'individuazione del sito idoneo alla localizzazione	Valutazioni circa la collocabilità CSS	revamping degli impianti TMB al fine di migliorare la stabilizzazione	monitoraggio efficienza impiantistica di selezione e riciclaggio	diffusione di certificazioni ambientali	monitoraggio delle capacità residue dei volumi di discarica	promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle suddette attività di monitoraggio;	verificare le possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti	aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa	definizione di un percorso di trasformazione dall'attuale situazione verso la costituzione di un nuovo organismo	Promozione ricerca e sperimentazione di tecnologie per sviluppo dell'economia circolare	promozione di bandi per lo sviluppo di tecnologie innovative di recupero dei rifiuti	mappatura dei siti oggetto di abbandono	educazione ambientale e iniziative per la raccolta dei rifiuti abbandonati	installazione di sistemi di videosorveglianza e/o fototrappole	promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno sul territorio	
	E.2.1 Incentivare percorsi di ecoinnovazione delle imprese e, più in generale, dei sistemi produttivi regionali, supportando l'introduzione di nuove tecnologie e di strumenti volti ad aumentare la competitività		+		+				+			+	+			+	+	+	+						+	+					
	E.2.2 Sostenere le filiere integrate per favorire la progettazione in logica circolare e la simbiosi industriale		+						+	+		+	+			+	+	+													
	E.2.3 Supportare le attività di ricerca e innovazione del tessuto imprenditoriale regionale verso l'economia circolare, contribuendo a investimenti di riconversione produttiva (Industria 4.0)	+	+										+	+			+	+							+	+					
VETTORI	F.1 Conoscenza comune	+	+		+																				+			+			
	F.2 Capacity building		+							+			+		+	+						+	+	+		+		+			
	F.3 Sussidiarietà,partecipazione, partenariati	+																				+		+						+	
	F.4 Educazione, informazione e comunicazione	+	+			+									+						+							+			

6 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE

6.1 Aria e fattori climatici

Fonte dati:

- Report regionale della qualità dell'aria 2022, ARPAM
- Piano Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici
- Qualità dell'aria oggi, ARPAM: <https://www.arpa.marche.it/qualita-dell-aria-oggi>
- Clima Regione Marche: <https://ambiente.regione.marche.it>
- ARPA: <https://odornet.arpa.marche.it/>

6.1.1 Inquadramento climatico

Il clima è il complesso delle condizioni meteorologiche (temperatura, venti, precipitazioni) che caratterizzano una regione nel corso dell'anno, lungo un periodo di tempo di almeno 30 anni. Esso si distingue dal tempo meteorologico che, invece, è una combinazione solo momentanea degli elementi meteorologici. Il clima è un fenomeno complesso che deriva dalle interazioni geologiche, geografiche e chimico-fisiche dell'ambiente, e soprattutto negli ultimi anni a questi fattori si è unita la forzante antropica (immissione nell'atmosfera di gas climalteranti come CO₂, CH₄, N₂O e i gas fluorurati quali HFC, PFC, SF₆, NF₃).

La conoscenza del clima e delle sue variazioni è un elemento fondamentale per la costruzione di strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici.

Il territorio della regione Marche è caratterizzato da:

- una fascia costiera pianeggiante che si estende verso l'entroterra da poche centinaia di metri a qualche decina di chilometri.
- un'ampia fascia collinare che occupa la maggior parte della regione.
- una dorsale Appenninica nella parte più interna, con aree localmente al di sopra di 2000 m di quota in corrispondenza della catena dei Monti Sibillini.

Legate a questo tipo di territorio le Marche presentano un clima di tipo mediterraneo nella fascia costiera e medio-collinare che, man mano che ci si sposta verso l'interno, diviene gradualmente sub-mediterraneo, mentre nella zona montuosa, può definirsi come di tipo oceanico sebbene siano ancora presenti influssi di tipo mediterraneo. Parallelamente, le precipitazioni presentano un analogo andamento, sebbene possano registrarsi delle variazioni di tendenza dovute ad influssi locali. La stazione più piovosa è quella di Fonte Avellana con 1.722 mm annui. Nella zona più calda delle Marche, compresa fra S. Benedetto e Porto d'Ascoli si registrano invece i valori più bassi di piovosità con appena 700 mm annui. Durante l'anno, invece, i mesi in cui si concentrano

la maggior parte delle precipitazioni sono settembre, ottobre e novembre con 251 millimetri. La maggior parte delle precipitazioni si verifica in ottobre con una precipitazione media 88 mm. Il minimo di precipitazioni si presenta invece nel mese di luglio con 50mm. La quantità annua di precipitazioni nelle Marche è 737 mm. La temperatura più bassa registrata (media mensile) risulta essere di -5°C registrata nel febbraio del 1983. La temperatura massima registrata (media mensile) risulta essere di 28°C registrato nell'agosto del 1820. L'anno 2017 si è mostrato essere il più caldo del periodo 1813-2018, con una temperatura media di 18°C. Il 1969 è invece stato l'anno più freddo, con una temperatura media di 10°C.

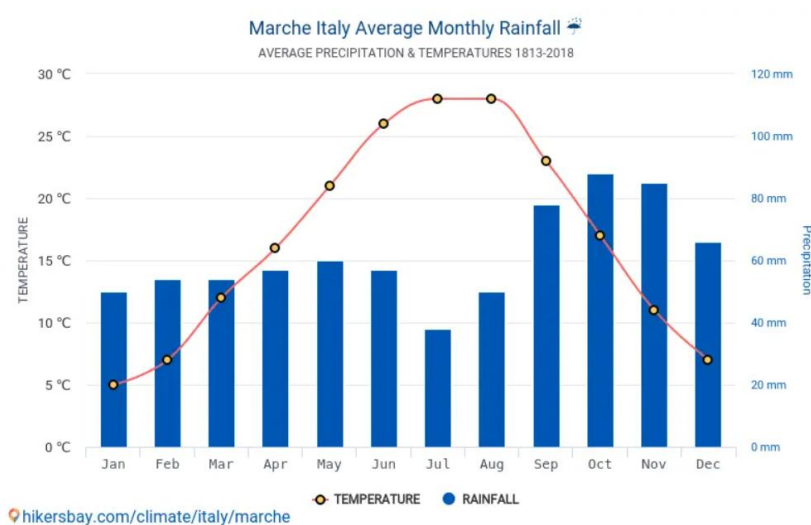


Figura 6.1 Climatogramma Regione Marche

Dati mensili climatici per Marche 1813 - 2017

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura	5°C	7°C	12°C	16°C	21°C	26°C	28°C	28°C	23°C	17°C	11°C	7°C
Precipitazione	50mm	54mm	54mm	57mm	60mm	57mm	38mm	50mm	78mm	88mm	85mm	66mm

6.1.2 Qualità dell'aria

Con il D.lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", poi aggiornato con il DM 26 gennaio 2017, si è dato inizio alla pianificazione regionale in merito alla gestione della qualità dell'aria nella regione Marche. La normativa regola le concentrazioni di alcuni inquinanti: biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), piombo (Pb), benzene (C₆H₆), oltre alle concentrazioni di ozono (O₃) e ai livelli nel particolato PM₁₀ di alcuni parametri, quali cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As), e Benzo(a)pirene (BaP). La Regione

Marche monitora gli inquinanti atmosferici attraverso la Rete regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.), costituita da 17 centraline fisse e 2 laboratori mobili. In alcune stazioni della rete RRQA sono monitorati anche: H_2S , NH_3 , NMHC e PM_{10} .

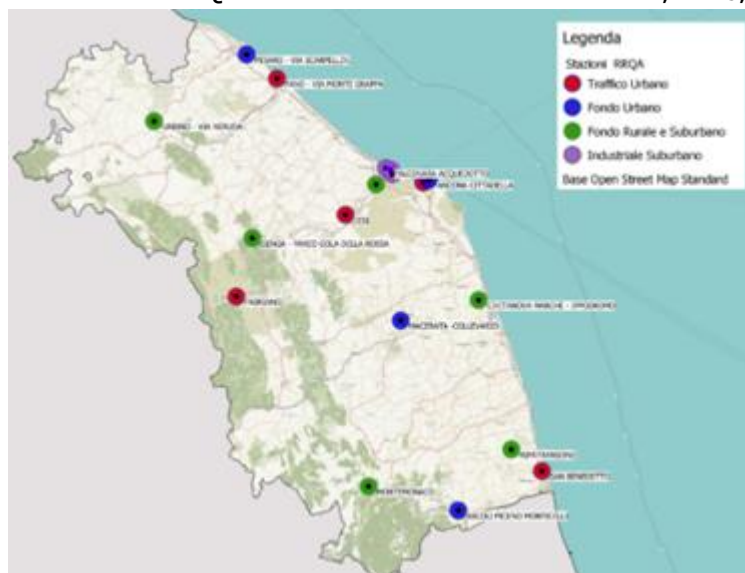


Figura 6.2 Rete regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria

Nel 2022, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Marche ha registrato i seguenti dati:

- PM_{10} : è stato rispettato da tutte le stazioni di monitoraggio il limite massimo di 35 superamenti annui del valore medio giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come è stato sempre rispettato anche il limite del valore medio annuo di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- $\text{PM}_{2.5}$: il limite normativo di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni.
- NO_2 : sono stati rispettati i valori limite previsti dalla norma di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale e il limite massimo di 18 superamenti della media oraria di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- O_3 : anche per l'anno 2022 si conferma la criticità dei parametri per l'ozono nei mesi estivi. Il valore obiettivo equivale a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, quantità da non superare per più di 25 giorni all'anno. Questi valori non sono stati rispettati in 3 stazioni: Macerata, Montemonaco ed Ascoli. Il valore obiettivo per la protezione della salute umana calcolato come media dei 3 anni (2020-2022) è stato superato presso le stazioni di Montemonaco ed Ascoli. Sono stati rispettati in tutte le stazioni di monitoraggio RRQA i valori soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e la soglia di allarme ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$), così come il valore obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40, media su 5 anni 2018-2022).

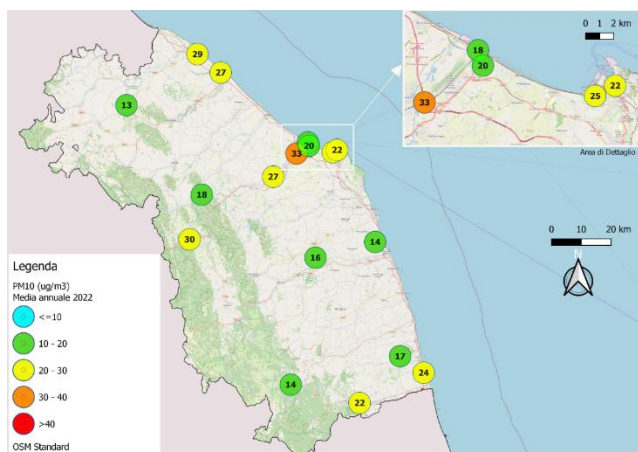


Figura 6.6 Media annuale PM10 2022

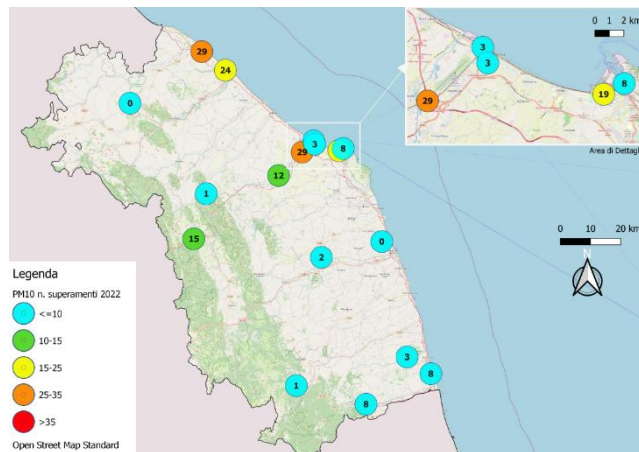


Figura 6.5 Numero di superamenti PM10 2022

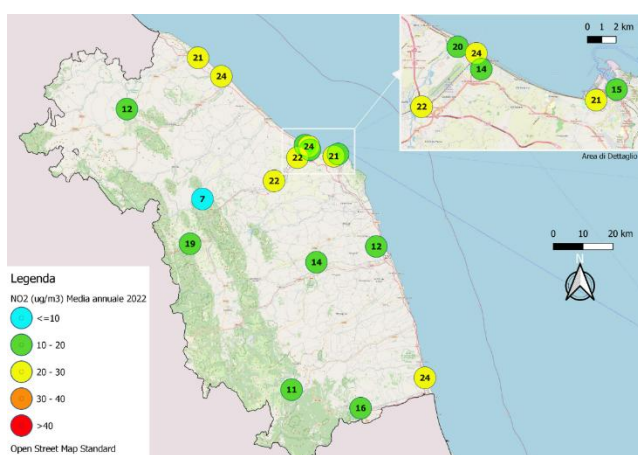


Figura 6.4 Media annuale NO2 2022

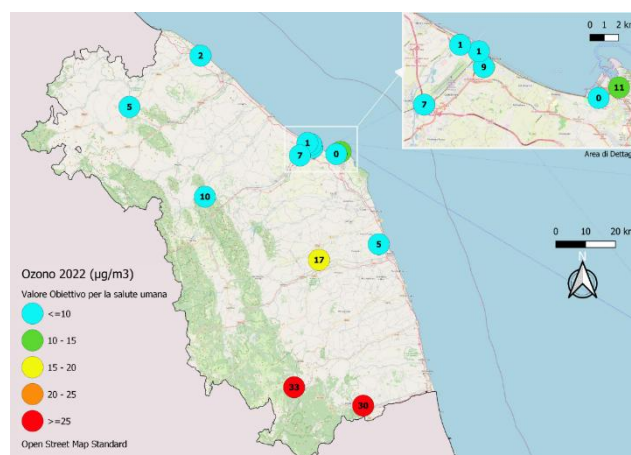


Figura 6.3 Media annuale di O3 2022

6.2 Acqua

Fonte dati:

- Acque, ARPAM
- Relazione triennale 2018-2020 sulla qualità dei corpi idrici fluviali della Regione Marche, ARPAM
- Relazione triennale 2018-2020 sulla qualità dei corpi idrici lacustri della Regione Marche, ARPAM
- Relazione triennale sulla qualità dei corpi idrici marino costieri della Regione Marche 2018-2020, ARPAM
- Relazione annuale sulla qualità delle acque di balneazione 2022, ARPAM
- Stato delle acque sotterranee Regione Marche, rapporto triennale 2018-2020, ARPAM

6.2.1 Acque superficiali

La regione Marche è caratterizzata dalla presenza di 16 bacini idrografici principali, all'interno dei quali sono stati individuati 185 corpi idrici fluviali principali a carattere torrentizio e di ridotta lunghezza, confluenti verso il Mar Adriatico, e 7 corpi idrici lacustri tutti artificiali.

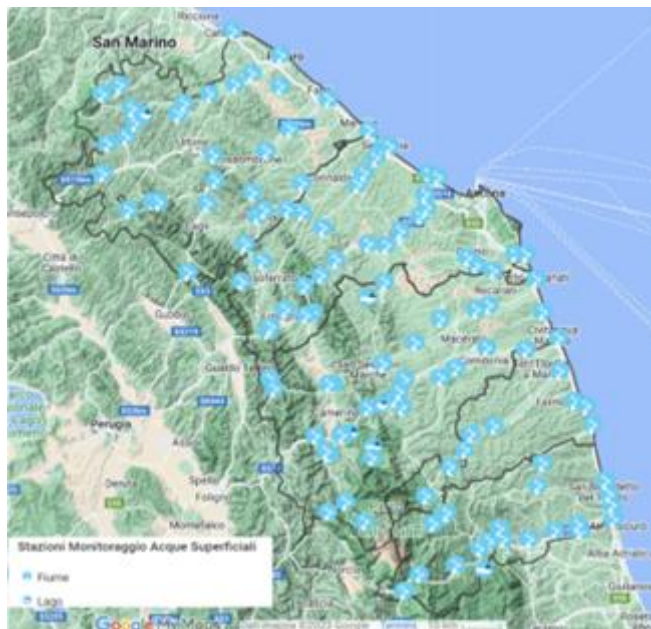


Figura 6.7 Rete regionale di rilevamento qualità delle acque superficiali

I 185 corpi idrici fluviali principali sono monitorati dalla Rete di Monitoraggio di ARPAM, che consta di 124 stazioni di campionamento, atte a valutare lo stato di qualità dei corpi idrici fluviali secondo gli indicatori biologici, i parametri chimico-fisici, le sostanze chimiche prioritarie e non prioritarie. La Rete di monitoraggio restituisce quindi lo stato

ecologico e lo stato chimico dei corpi idrici fluviali della regione.

Lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali nel triennio 2018-2020 vede il 39% dei corpi idrici in classe buona, mentre il 36% ricade in stato sufficiente, il 23% in stato scarso ed il 2% in stato cattivo. La maggior parte dei corpi idrici che raggiunge l'obiettivo di qualità "stato ecologico buono" sono localizzati nelle zone appenniniche e pedecollinari, lontano dalle zone fortemente antropizzate, e dove gli ecosistemi fluviali riescono a mantenere condizioni più vicine a quelle di naturalità. In generale lo stato ecologico peggiora procedendo dalle zone appenniniche verso la fascia costiera, dove l'antropizzazione aumenta. Situazioni con stato ecologico sufficiente o scarso sono stati riscontrati anche nella fascia collinare, la determinazione della classe in questi casi è dovuta agli indicatori biologici, di volta in volta diversi a seconda delle diverse sensibilità alle pressioni incidenti sul corpo idrico.

Analizzando l'andamento dello stato ecologico nel periodo 2013-2020, si osserva una tendenza positiva, con un aumento percentuale della classe buona, che passa dal 33% al 39%, e una stabilità della classe sufficiente (36-38,5%). Le classi scarsa e cattiva aumentano dal triennio 2013-2015 al triennio 2015-2017 (dal 16% al 23% per la scarsa, dal 0,5% al 2% per la cattiva), dal momento in cui tutti i corpi idrici sono oggetto di classificazione (non è più presente la classe "non classificato" dal 2015). La percentuale di questi corpi rimane stabile dal triennio 2015-2017 al triennio 2018-2020 (dal 24% al 23% per la classe scarso e dal 2% al 2% per la classe ecologica cattivo).

Tra le sostanze prioritarie monitorate per la definizione dello stato chimico, quelle rilevate con maggior frequenza nei corpi idrici fluviali marchigiani sono i metalli cadmio, piombo, nichel e mercurio, i composti organici volatili (VOC), triclorometano e tetracloroetilene, i pesticidi diuron, isoproturon, acetonifon, pentaclorobenzene e terbutrina, il DEHP.

In generale, l'87% dei corpi idrici superficiali monitorati presenta uno stato chimico delle acque classificato come buono. Fanno eccezione 19 stazioni (13% dei corpi idrici) in cui è stato rilevato il superamento dello SQA per almeno un parametro monitorato. I superamenti degli SQA hanno riguardato i parametri mercurio, nichel, piombo, pentaclorobenzene, triclorometano, dicofol, diuron e benzo(a)pirene.

Analizzando l'andamento delle classificazioni dello stato chimico nel periodo 2013-2020, si osserva una tendenza al miglioramento dello stato chimico dei corpi idrici fluviali, con la percentuale dello stato non buono che passa del 20% nel triennio 2013-2015 al 16% nel triennio 2018-2020.

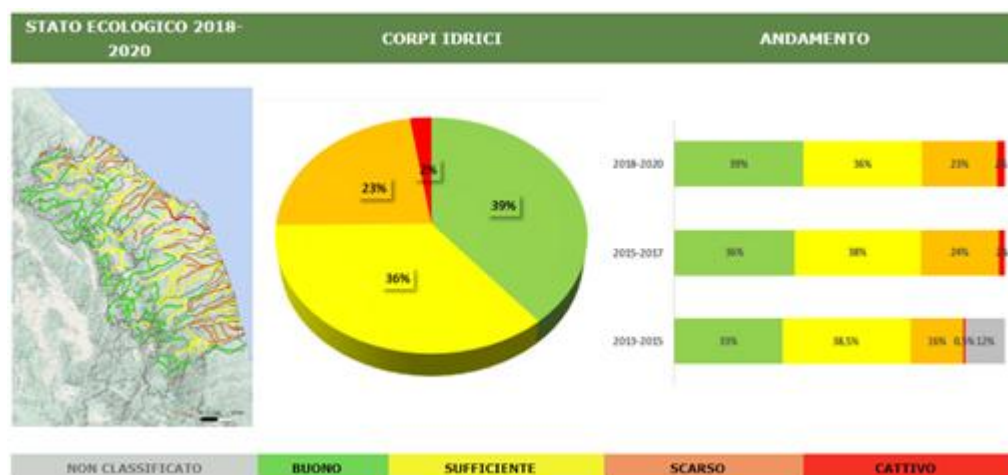


Figura 6.8 Stato ecologico dei corpi idrici superficiali della Regione Marche 2018-2020

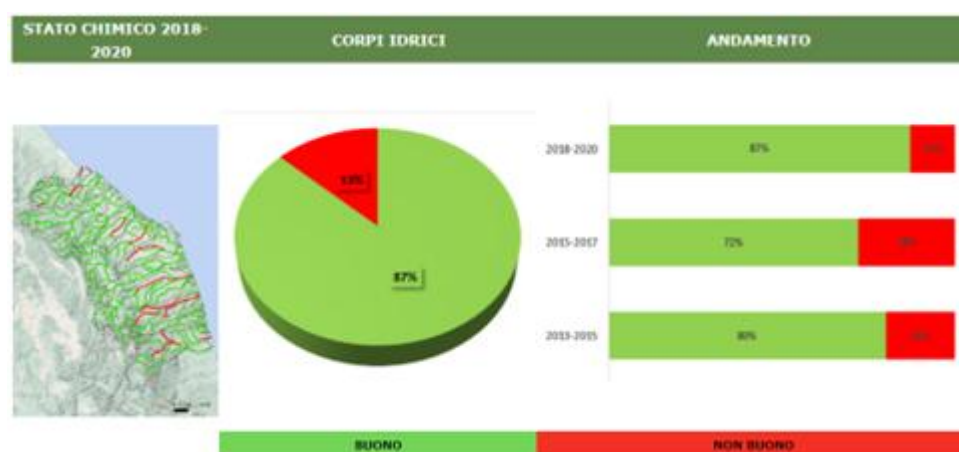


Figura 6.9 Stato chimico dei corpi idrici superficiali della Regione Marche 2018-2020

Per quanto riguarda i corpi idrici lacustri, nella Regione sono stati individuati e caratterizzati 7 invasi artificiali. La rete di monitoraggio di ARPAM è composta da 7 stazioni di rilevamento, che escludono il Lago di Talvacchia a causa del basso livello dell'acqua e dei periodi di secca tra giugno ed ottobre. Nel corso del triennio 2018-2020 tutti gli invasi sono stati monitorati con analisi bimensile del fitoplancton, dei parametri chimico-fisici, delle sostanze chimiche prioritarie e non prioritarie.

Tutti gli invasi presentano stato chimico buono, in quanto il monitoraggio delle sostanze prioritarie non ha fatto registrare superamenti degli standard di qualità fissati dalla normativa. I parametri rilevati con valori superiori al limite di determinazione negli invasi sono i metalli ed il DEHP. L'andamento dello stato chimico dei corpi lacustri è variato negli anni, infatti nel biennio 2013-2015 il 75% degli invasi mostrava uno stato chimico delle acque buono, dato che è diminuito nel biennio 2015-2017, quando gli invasi con stato delle acque buono è sceso al 57%, per poi migliorare nuovamente

arrivando al 100% dei bacini idrici lacustri nello stato di qualità buono nel biennio 2018-2020.

Per lo stato ecologico, rientrano nella classe di qualità buono l'invaso di Mercatale (che conferma la classificazione del triennio precedente), l'invaso di Fiastrone, di Borgiano e di Polverina (che hanno migliorato la classe rispetto al triennio precedente). Gli invasi di Castreccioni e di Gerosa confermano la classe sufficiente del triennio precedente, mentre l'invaso di Talvacchia non è classificato. Quindi, per quanto riguarda lo stato ecologico, si osserva una tendenza positiva con il passaggio da classe sufficiente a buona, ed il raggiungimento dell'obiettivo di buona qualità per la maggior parte degli invasi.

6.2.2 Acque marine e costiere

Nella Regione Marche sono stati individuati 12 corpi idrici marini lungo i 173 Km di costa regionale. Per ogni corpo idrico viene definito lo stato ecologico e lo stato chimico. Lo stato ecologico è dato dalla classe peggiore ottenuta dagli elementi biologici, dagli elementi chimico fisici (rappresentati dall'indice TRIX) e dalle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità. Il buon stato chimico può essere definito se tutte le concentrazioni rilevate per le sostanze appartenenti all'elenco di priorità rispettano gli standard di qualità.

Tutti i corpi idrici marini individuati dalla Regione Marche con DGR 2105/2009 sono stati definiti "a rischio" sulla base delle conoscenze del territorio e le pressioni che agiscono su ogni corpo idrico (basandosi anche sui dati dei precedenti monitoraggi).

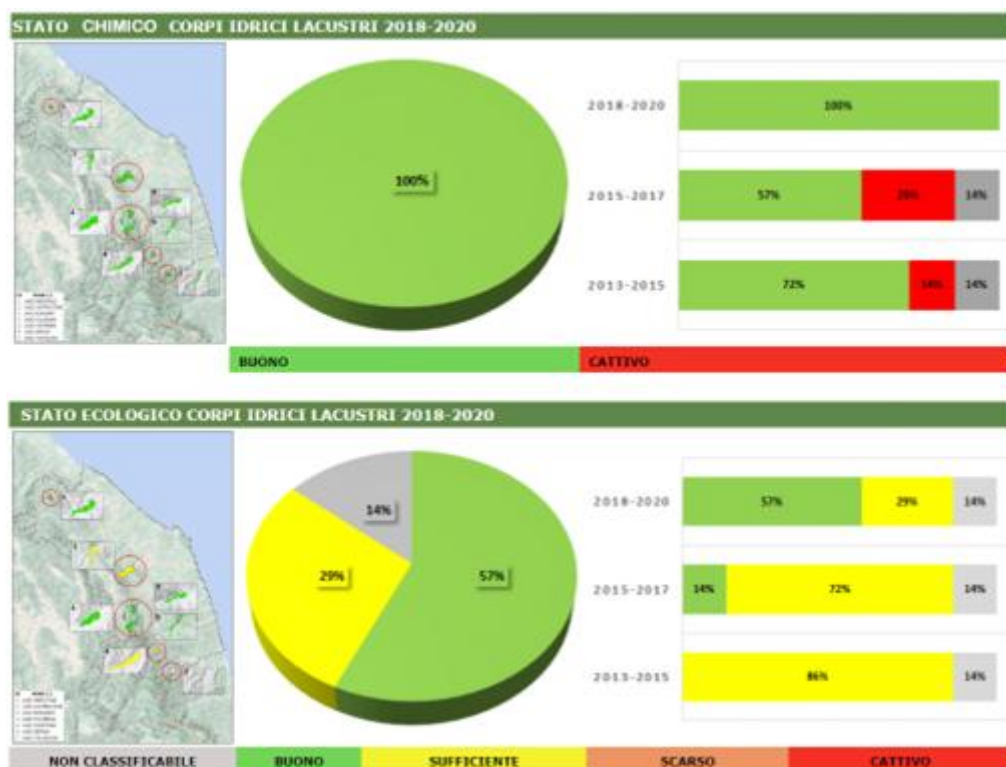


Figura 6.10 Stato chimico ed ecologico dei corpi lacustri della Regione Marche 2018-2020



Figura 6.11 Corpi idrici marini identificati per il monitoraggio e relativi transetti

Lo stato ecologico dei corpi idrici marino costieri rappresenta l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, della natura fisica e chimica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando però prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema.

Nel triennio 2018-2020, 10 corpi idrici su 11 hanno raggiunto l'obiettivo di qualità. Il corpo idrico "Senigallia_Ancona" non ha raggiunto l'obiettivo prefissato dalla normativa, ma ha ottenuto risultati prossimi agli standard di qualità e dimostra una tendenza in miglioramento. L'andamento delle classi ottenute nei trienni classificati dimostra un miglioramento progressivo dello stato ecologico, con il passaggio dal 27% dei corpi idrici in stato buono del 2010-2012 al 95% nel 2018-2020. Nessun corpo idrico marino costiero presente in Regione Marche rientra nella classe stato ecologico elevato.

Lo stato chimico dei corpi marino costieri della Regione Marche o è ottenuto analizzando le sostanze dell'elenco di priorità previste dal D.Lgs 152/06 parte seconda allegato I nelle acque, nel biota (tabella 1/A) e nei sedimenti (tabella 2/A). I risultati ottenuti nel triennio 2018-2020 hanno determinato lo stato chimico buono per 10 corpi idrici su 11 monitorati. Solo il corpo idrico Senigallia_Ancona, monitorato con il transetto del fiume Esino, vede il superamento dello standard medio annuale per il cadmio nella matrice acquosa, dato che non ha consentito il raggiungimento dell'obiettivo. L'andamento dello stato chimico è risultato non costante e senza un trend specifico nel corso dei trienni, con corpi idrici diversi che hanno superato lo standard di qualità per le sostanze chimiche prioritarie. Particolare attenzione si può dare al triennio 2013-2015 in cui il 100% dei bacini era risultato essere in uno standard di qualità buono.

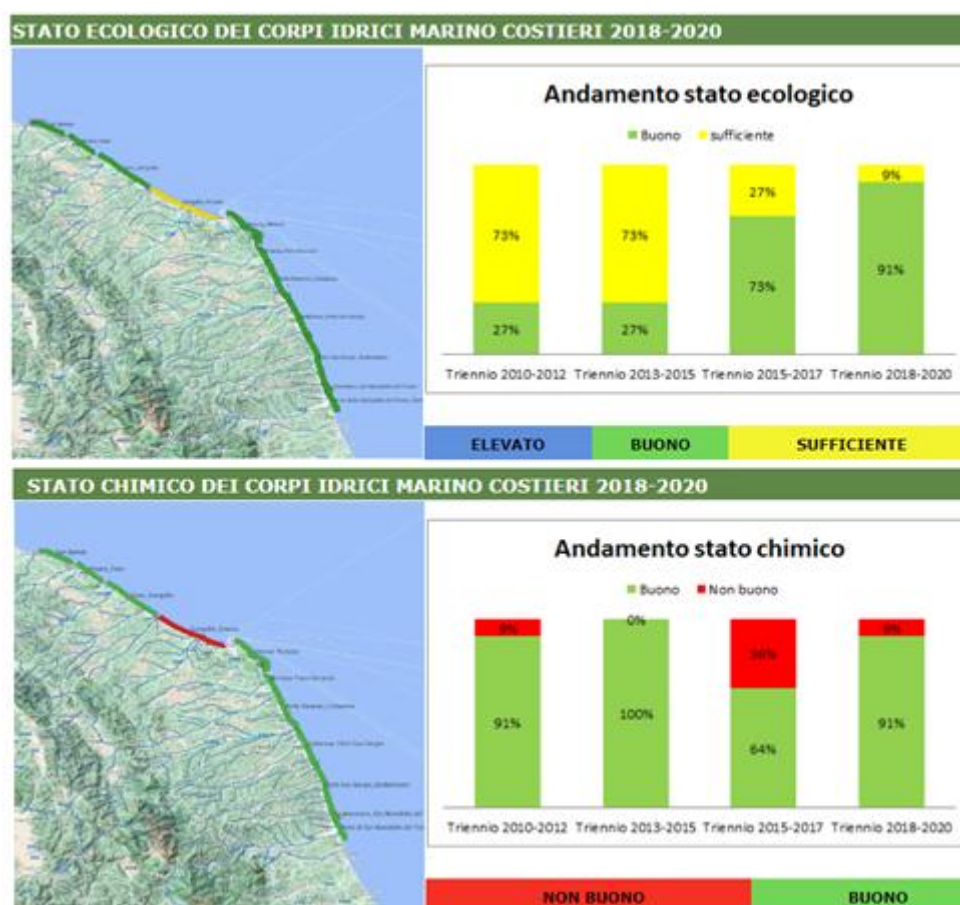


Figura 6.12 Stato ecologico e chimico dei corpi idrici marino costiero per la Regione Marche, 2018-2020

Per la stagione balneare 2022, la Regione Marche ha individuato 254 acque di balneazione, di cui 245 marine e 9 su laghi o corsi d'acqua. Nell'anno 2022 si è assistito ad un diffuso miglioramento delle classi di qualità delle acque di balneazione marchigiane, infatti, 19 delle 254 acque hanno migliorato la propria qualità e solo nel caso di un'acqua interna fluviale, si è assistito ad un peggioramento, con il passaggio dalla classe eccellente a buona. Nella stagione 2022 le acque di balneazione marchigiane hanno visto attribuire la classe eccellente in 241 casi (di cui 7 interne) e quella buona in 9 casi (di cui una ricadente su un lago ed una su un fiume), con una percentuale rispetto al totale pari a 99% dei punti monitorati, ed un trend in crescita da diversi anni. Solo 3 acque sono risultate sufficienti e solamente 1 scarsa. Il confronto con gli anni precedenti indica come le acque con classificazione buona o eccellente abbiano raggiunto nell'ultimo anno una percentuale mai riscontrata prima a discapito delle classi sufficiente e scarso.

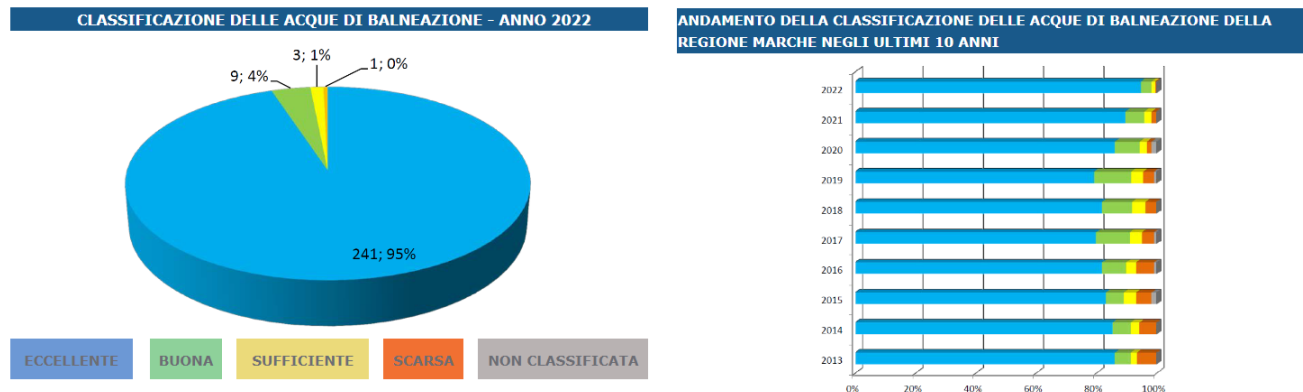


Figura 6.13 Stato di qualità delle acque di balneazione per la Regione Marche, 2022

6.2.3 Acque sotterranee

Nella Regione Marche sono presenti 49 i corpi idrici sotterranei (CIS) di cui 24 a rischio (identificati dalla DGR n.2224/2009) che sono tenuti sotto controllo da una rete di monitoraggio che consiste in 233 stazioni di monitoraggio sia dello stato quantitativo che qualitativo. Il D. Lgs 30/2009, stabilisce la caratterizzazione e l'individuazione dei corpi idrici sotterranei, e individua i valori soglia e gli standard di qualità per definire il buono stato chimico delle acque sotterranee e, infine, definisce i criteri per il monitoraggio quantitativo e per la classificazione dei corpi idrici sotterranei.

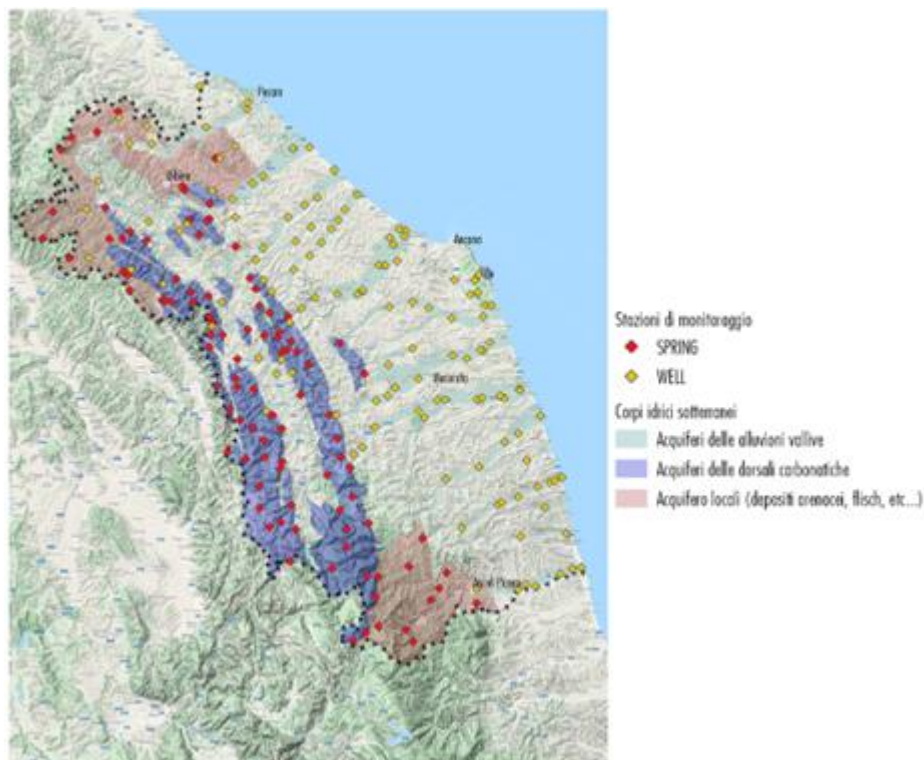


Figura 6.14: Rete regionale di rilevamento qualità delle acque sotterranee

Riguardo alla qualità delle acque sotterranee, i parametri chimici indicano che il 74% delle stazioni sono rientrano nei parametri di qualità "buona", in quanto non presentano alcuna sostanza la cui concentrazione supera i SQA/VS. Il 22% mostra invece almeno una non conformità e quindi risultano classificati come qualità "scarsa". Osservando la distribuzione delle stazioni nel territorio regionale si nota la quasi esclusiva distribuzione delle stazioni non conformi nelle alluvioni vallive, in particolare nella media bassa pianura.

Figura 6.15 Stato chimico dei corpi idrici sotterranei per la Regione Marche

6.3 Suolo e sottosuolo

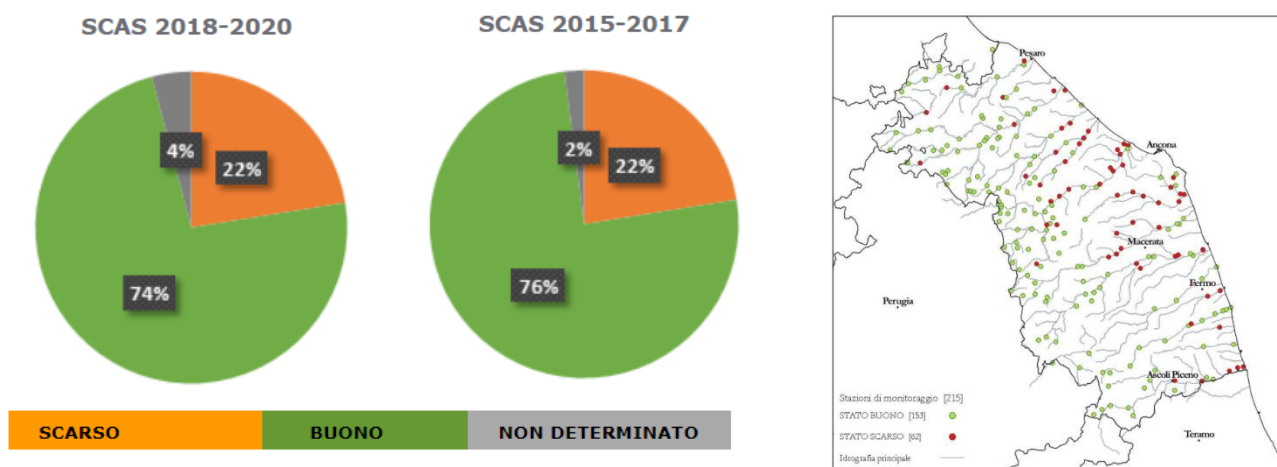
Fonte dati:

- Rapporto Nazionale "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023", ISPRA
- Consumo di suolo: i dati delle Marche nel nuovo indicatore dell'ARPAM
- Rapporto rifiuti urbani 2021, ARPAM

6.3.1 Consumo di suolo

Conoscere il quadro generale e aggiornato dei processi di trasformazione della copertura del suolo, permette di valutare l'impatto sul paesaggio e sui servizi ecosistemici. La perdita di una risorsa fondamentale come il suolo incide pesantemente sulle funzioni naturali del pianeta, che vengono man mano perdute o minacciate.

I dati della Regione Marche, risalenti a dicembre 2020, forniscono un quadro



leggermente migliore rispetto al dato nazionale, dal quale si discostano con continuità nel corso di tutto l'ultimo quinquennio di circa 0,2 punti percentuali. Nell'intero territorio marchigiano, sono 64.887 gli ettari di suolo sottratti all'ambiente per consumo, crescita

urbana e trasformazioni del paesaggio. In percentuale, questo dato corrisponde al 6,9% della superficie complessiva regionale, con un aumento rispetto all'anno precedente di 145,29 ettari. L'andamento del consumo di suolo rispetto al triennio precedente risulta essere il più positivo, segnando quindi un'inversione della tendenza e rimanendo in prossimità dei valori minimi segnati nel 2017.

Tra le province è Ancona a presentare la percentuale più alta rispetto all'estensione complessiva (9,01%), seguita da Fermo (7,80%), Pesaro Urbino (6,67%) e Ascoli Piceno (6,37%), mentre è Macerata la più virtuosa con il 5,63% di superficie di suolo consumato, pur registrando nell'ultimo anno il maggior incremento nella regione (54 ha). Tra i comuni, sono tutti in provincia di Macerata quelli che occupano le posizioni più virtuose, per ragioni anche attribuibili ad aspetti strutturali di densità insediativa in ragione della morfologia del territorio e, non secondariamente, alle conseguenze del sisma del 2016. Ad una evidenza puramente statistica, pertanto, il Comune più "virtuoso" risulta essere Castelsantangelo sul Nera con un rapporto tra superficie complessiva e superficie sottratta al paesaggio pari al solo 0,96%, seguito a pochissima distanza da Monte Cavallo (1,11%), Bolognola (1,22%) e Sefro (1,31%). Distribuiti, invece, in tutte le cinque province, con prevalenza nelle aree costiere, i 26 comuni per i quali la percentuale va da circa il doppio (15%) fino a oltre il quadruplo della media regionale, con il massimo del 37% di suolo consumato nei comuni di Porto San Giorgio e San Benedetto del Tronto.

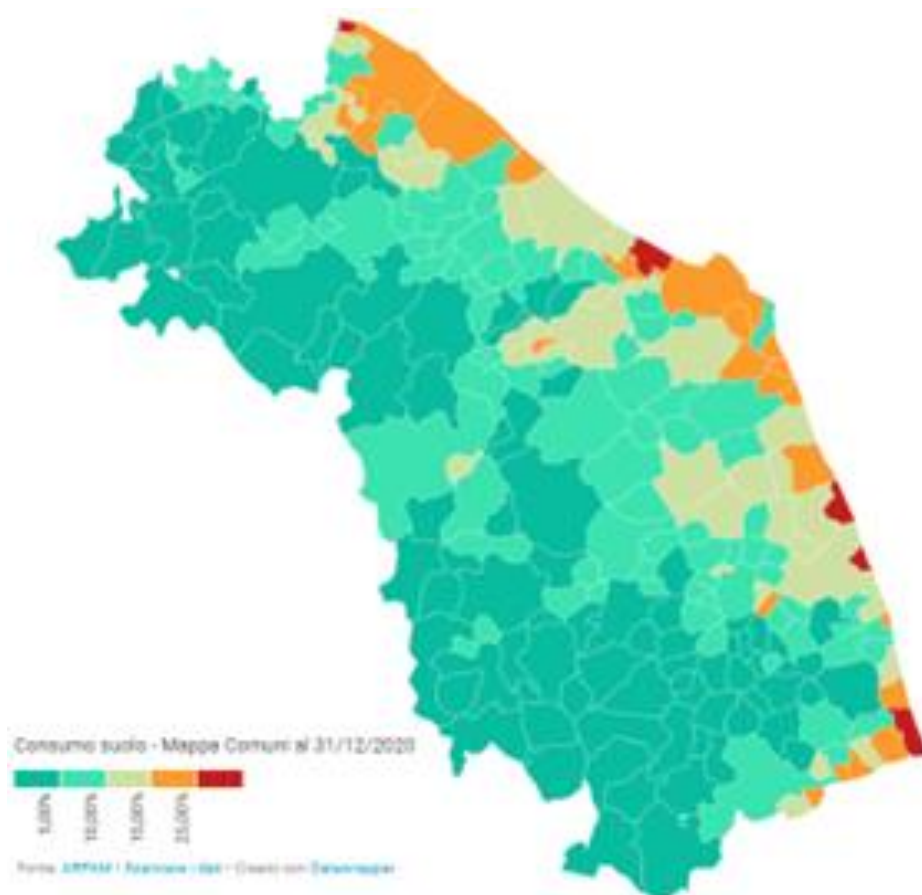


Figura 6.16 Consumo del suolo Regione Marche al 31/12/2020 - ARPAM

Nell'immagine si può osservare come la maggior percentuale di consumo del suolo sulla superficie amministrativa sia concentrata nella regione costiera e nella pianura concomitante. La minor percentuale di consumo invece si ha nella zona degli Appennini.

Altro dato di particolare rilevanza è la distribuzione delle tipologie di copertura dei suoli nella Regione Marche (dato 2018). Si osserva che la maggior parte del territorio è occupata da uno strato erbaceo periodico e da foreste di latifoglie, quest'ultimo soprattutto nella regione appenninica. Aumenta la percentuale di una di superfici artificiali avvicinandosi alle regioni costiere.

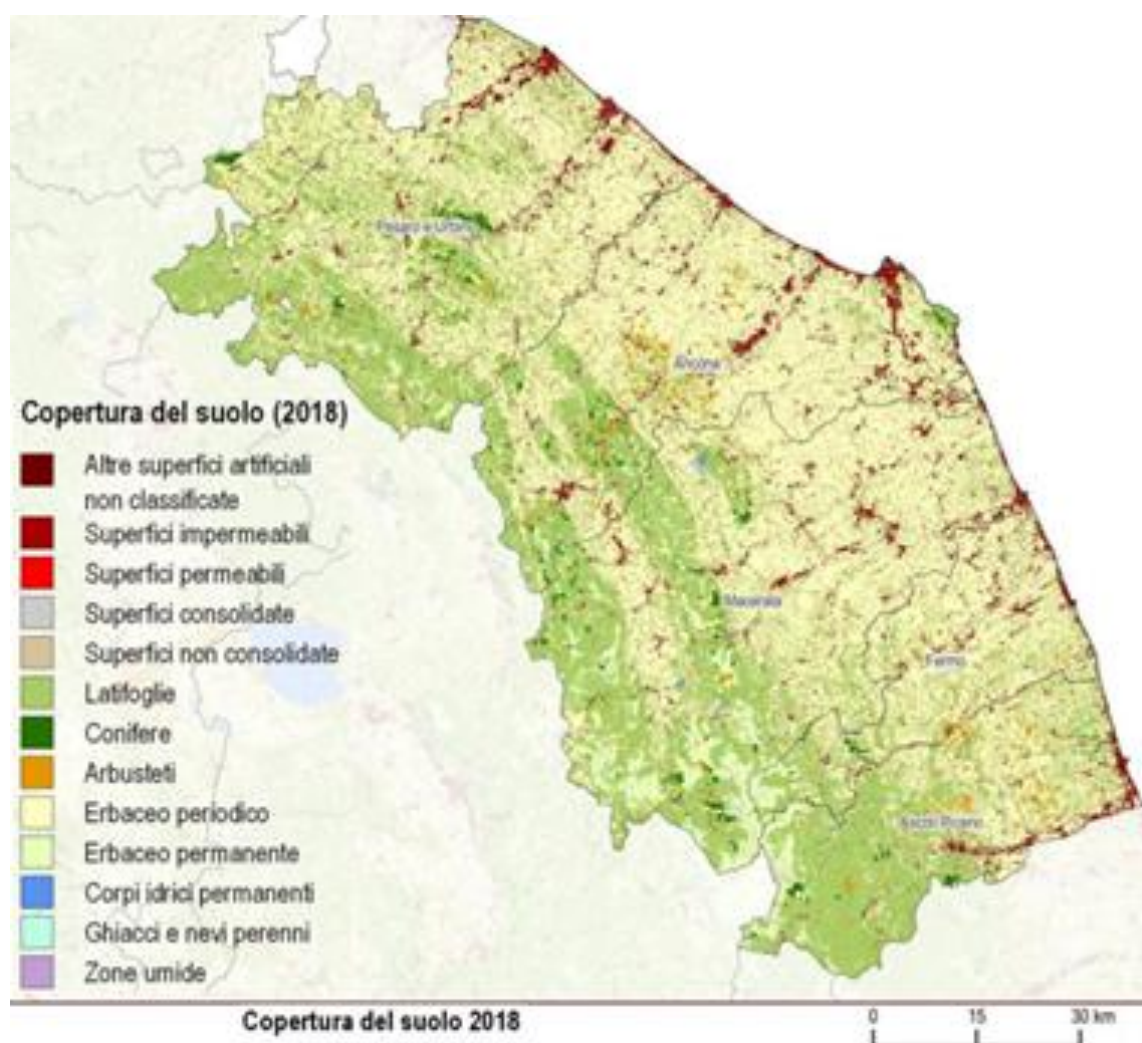


Figura 6.17: Copertura del suolo

Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva dei dati del consumo di suolo all'interno della Regione Marche, facendo particolare riferimento alla suddivisione in Province. Si nota che la Provincia con il maggior dato percentuale di suolo consumato nel 2022 è la provincia di Ancona con il 9,04% di suolo consumato (17.707 ha). Invece, la provincia con la maggior quantità di suolo consumato pro capite nel 2022 è la provincia di Macerata con 515,96 m²/ab.

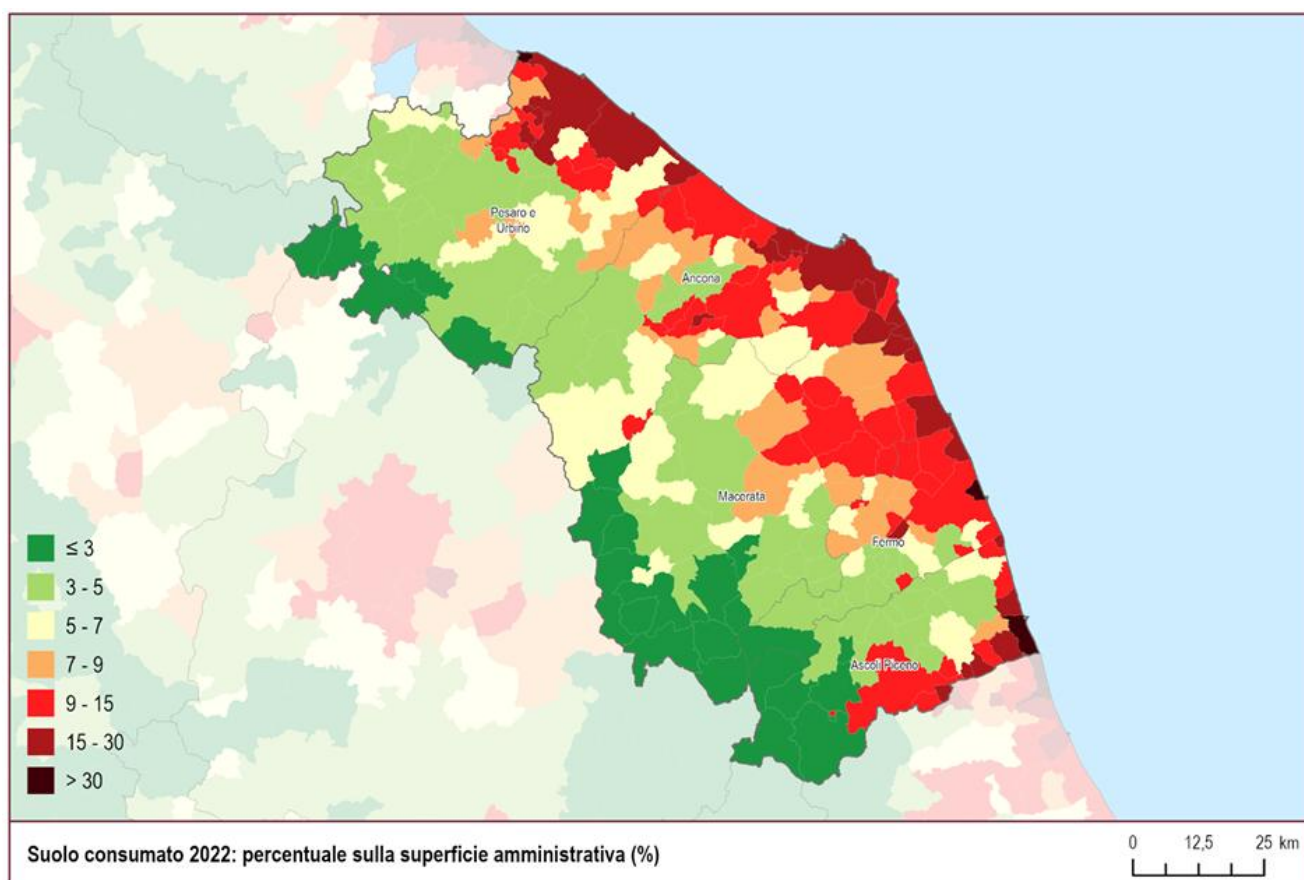


Figura 6.18 Consumo del suolo Regione ISPRA 2022

Provincia	Suolo consumato 2022 (ha)	Suolo consumato 2022 (%)	Suolo consumato pro capite 2022 (m2/ab)	Consumo di suolo 2021-2022 (ha)	Consumo di suolo pro-capite 2021-2022 (m2/ab/anno)	Densità consumo di suolo 2021-2022 (m2/ha)
Ancona	17.707	9,04	383,53	60	1,30	3,07
Ascoli Piceno	7.881	6,43	389,46	36	1,80	2,97
Fermo	6.769	7,87	402,24	24	1,41	2,76
Macerata	15.736	5,67	515,96	65	2,14	2,35
Pesaro e Urbino	16.846	6,72	481,58	32	0,92	1,29
Regione	64.940	6,96	436,68	218	1,46	2,33
ITALIA	2.151.437	7,14	364,00	7.076	1,20	2,35

6.3.2 Produzione rifiuti

La produzione netta di rifiuti solidi urbani nelle Marche negli ultimi 13 anni è diminuita

di 41.769 tonnellate. In particolare, tra il 2009 e il 2015 si è osservata una diminuzione a causa della contrazione dei consumi dovuta alla crisi economica, seguita successivamente da un nuovo innalzamento che si è mantenuto poi stabile tra il 2015 ed il 2020. Il 2021 registra, rispetto all'anno precedente, un aumento della produzione totale di Rifiuti urbani pari a 21.276 tonnellate, probabilmente a causa della ripresa dei consumi dopo il primo anno di epidemia da Covid-19.

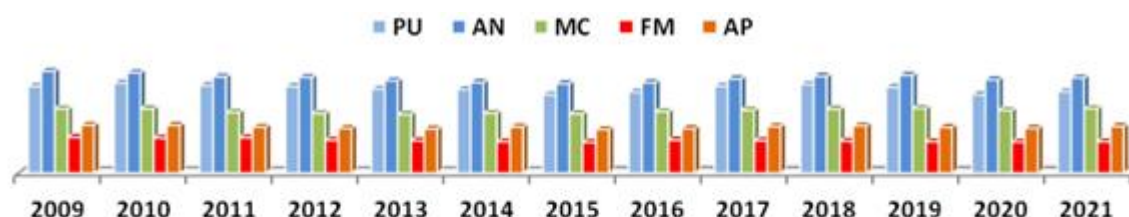


Tabella 1: Produzione netta (ton) di RSU nelle Province ed in Regione.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PU	210.916	218.942	212.892	210.547	204.111	203.501	190.447	197.087	211.668	215.502	209.098	190.861	197.947
AN	247.509	243.721	234.309	232.988	224.560	220.348	217.326	219.671	229.558	235.745	237.785	227.314	231.427
MC	156.204	156.658	147.679	144.940	142.966	145.515	144.431	149.421	152.902	155.822	157.759	152.221	156.999
FM	87.221	85.240	86.086	80.178	79.025	76.311	74.926	80.482	79.118	77.651	76.446	75.680	76.453
AP	116.689	116.072	112.244	108.926	107.434	112.579	106.056	108.483	113.418	115.136	111.558	109.418	113.944
	818.539	820.633	793.210	777.579	758.095	758.254	733.185	755.027	786.663	799.857	792.645	755.494	776.770

Figura 6.19: Dati della produzione di rifiuti solidi urbani dal 2009 al 2021

I rifiuti prodotti sono suddivisi in rifiuti da raccolta differenziata e rifiuti indifferenziati: i primi vengono condotti presso gli impianti di recupero o di particolare smaltimento secondo le norme cautelative per l'ambiente, i secondi subiscono processi di trattamento meccanico biologico (TMB) e successivamente giungono presso le 6 discariche e presso l'impianto privato di gestione di rifiuti pericolosi della ditta GETA di Ascoli Piceno. Le discariche attualmente attive in Regione portano il nome della località in cui risiedono e sono:

- discarica di Ca' Asprete, Tavullia (PU) (gestione Marche Multiservizi);
- discarica di Monteschantello, Fano (PU) (gestione ASET);
- discarica di Corinaldo (AN) (gestione ASA Ambiente) e TMB (gestione CIR33);
- discarica di Fosso Mabilia, Cingoli (MC) (gestione COSMARI) e TMB di Piane di Chienti Tolentino;
- discarica e TMB di San Biagio, Fermo (FM) (gestione Fermo A.S.I.T.E.);
- discarica di Valle del Bretta (gestione G.E.T.A. per rifiuti pericolosi) alimentata dal flusso del TMB di Relluce, Ascoli Piceno (AP) (gestione Picenambiente) in sostituzione della discarica di Relluce recentemente chiusa per raggiunta volumetria di abbancamento.

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

Un importante indicatore relativo alla gestione dei rifiuti è il valore pro capite, utilizzato per valutare quanto ogni abitante di una determinata area produce in termini di rifiuti in un anno solare. In regione Marche, a partire dal 2011 fino al 2021, il dato resta costante intorno ai 510 Kg/abitanti residenti*anno.

Se a scala regionale e provinciale le fluttuazioni del dato pro-capite appaiono livellate, l'analisi del dato su scala municipale mostra una serie molto variegata. Queste variazioni sono dovute alle differenti metodologie di raccolta operate dai vari comuni, e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio (comuni costieri, quelli della fascia collinare e della zona appenninica). In realtà, le cause maggiori di variazione del dato pro-capite sono ascrivibili all'assimilazione ai rifiuti urbani di rifiuti speciali da imballaggio e al flusso

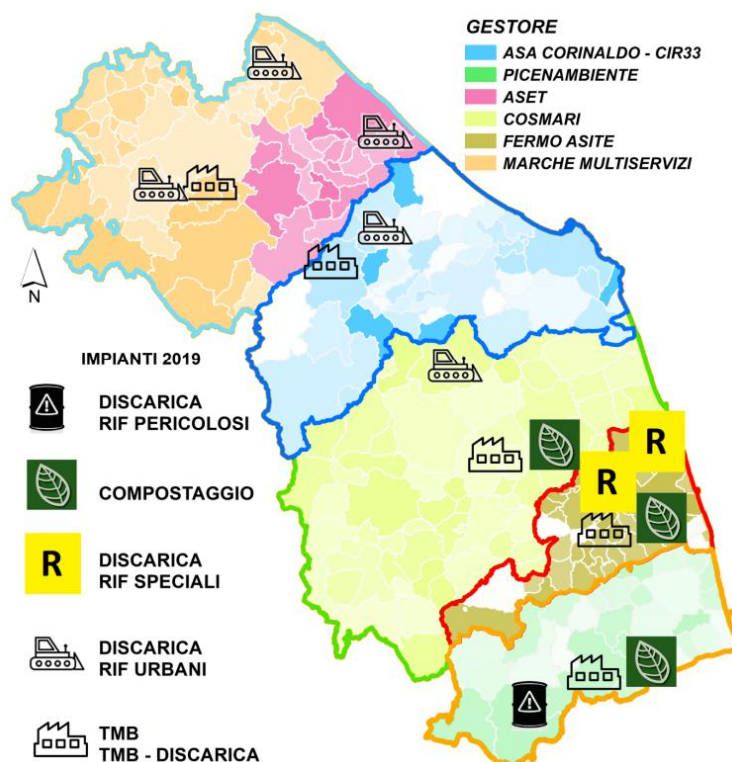


Figura 6.20 Localizzazione delle discariche e degli impianti di TMB (ARPA 2021)

turistico.

Nel seguente pannello viene riportato l'andamento di un altro indicatore fondamentale per comprendere l'andamento della produzione e raccolta dei rifiuti nel tempo in Regione Marche, ossia la %RD (la percentuale di raccolta differenziata).

In generale, si osserva un netto miglioramento dell'indice %RD nel corso degli anni sull'intero territorio regionale. Il sistema di acquisizione dati sulle raccolte differenziate utilizzato nelle Marche e nella quasi totalità delle regioni italiane (ORSO) prevede che per ogni tipologia di rifiuto raccolto sia indicata la modalità di raccolta applicata.

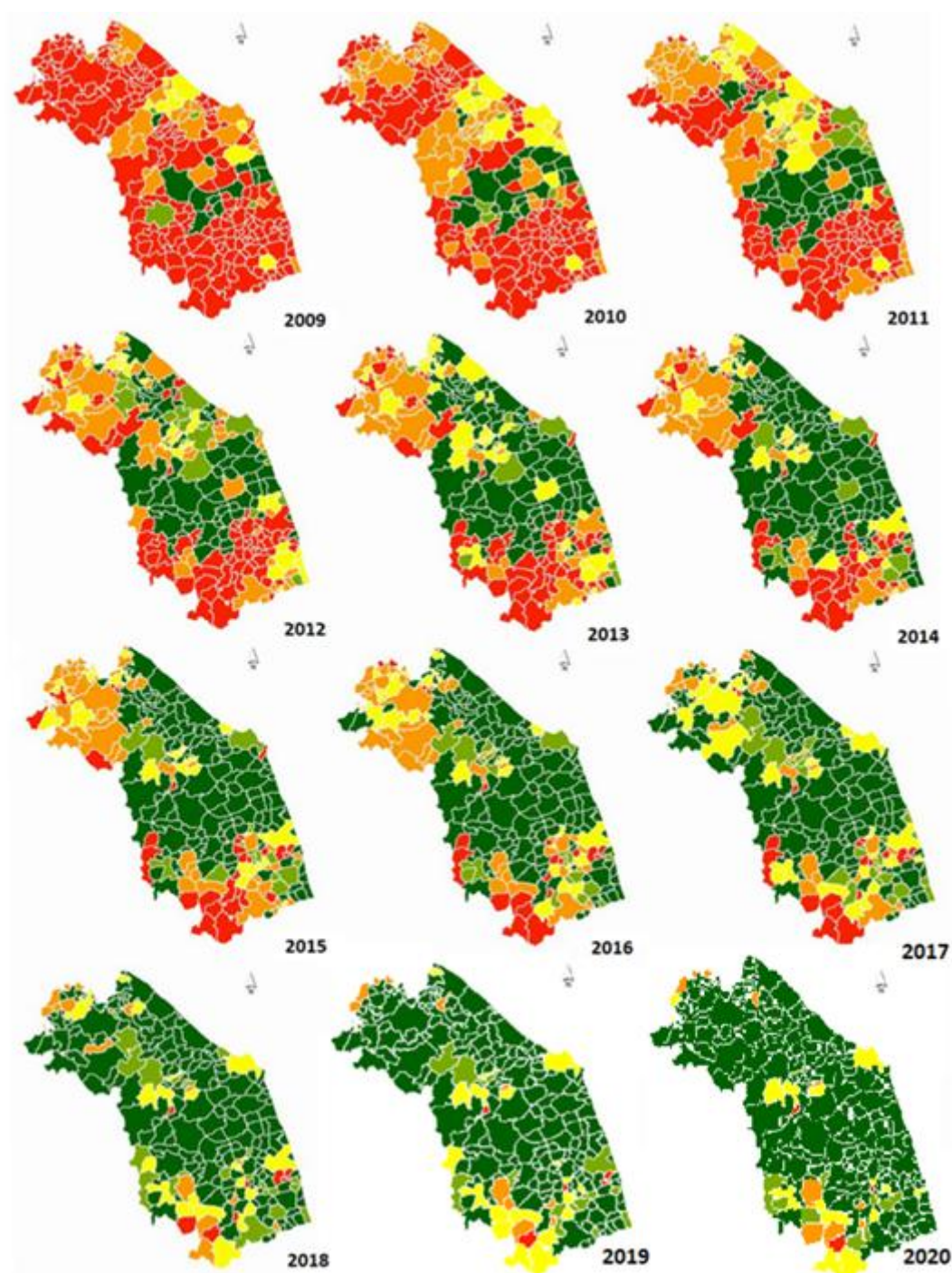
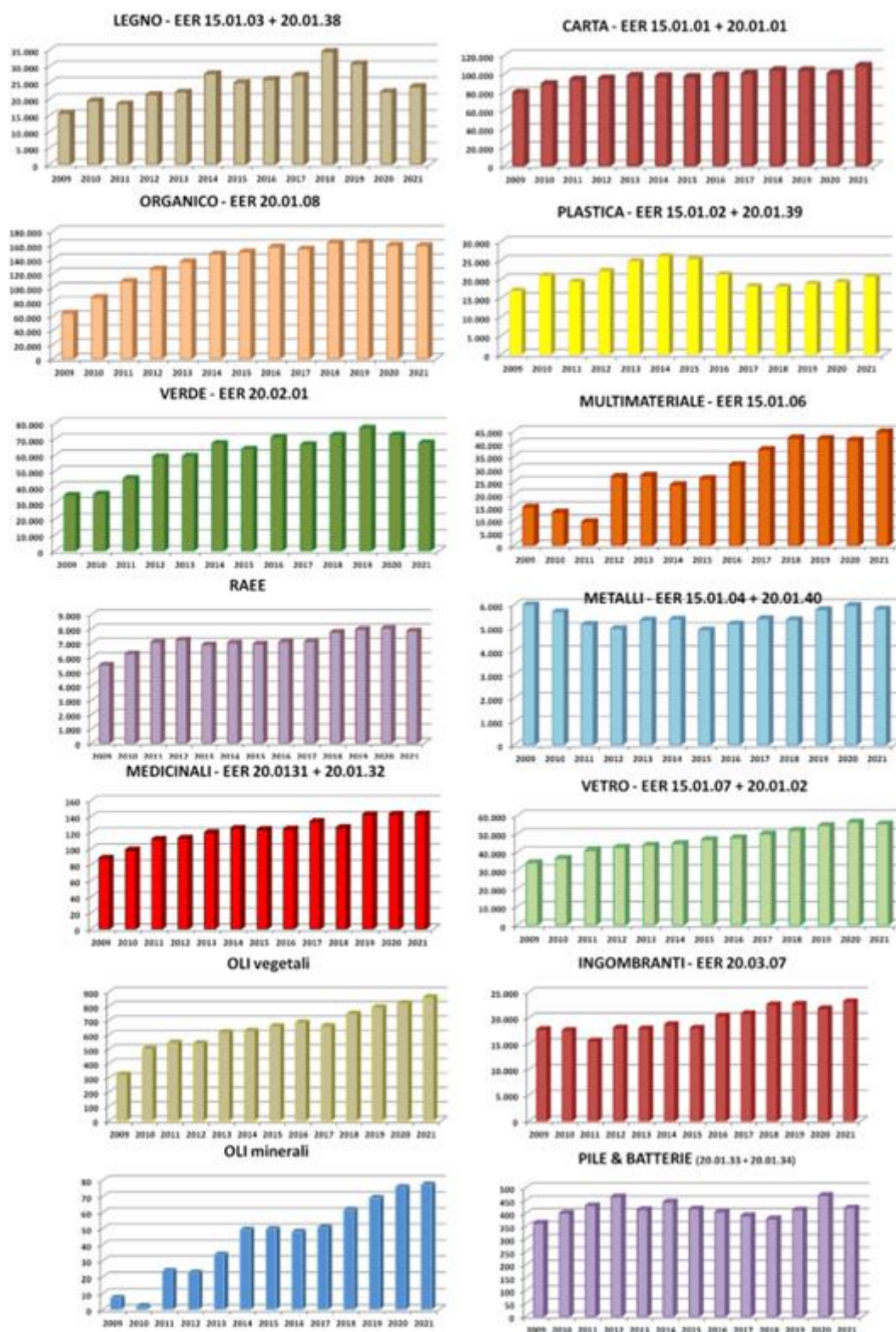


Figura 6.21 Andamento dell'indicatore % RD nei comuni delle Marche dal 2009 al 2020

I grafici nella pagina seguente mostrano l'andamento delle specifiche raccolte differenziate nel corso del periodo che va dal 2009 al 2021. Per categorie come carta, vetro e legno si nota un andamento crescente che non trova immediato riscontro in

metalli e plastica, poiché negli anni è variata la composizione della raccolta multimateriale. Dal 2015 la raccolta multimateriale di norma può comprendere solo imballaggi in plastica e metallici; pertanto, le valutazioni andrebbero fatte sulla somma di queste 2 frazioni e il multimateriale.



6.3.3 Siti contaminati e bonifiche

Per bonifica di siti contaminati si intendono tutte quelle azioni che hanno lo scopo di eliminare le sostanze inquinanti presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee, o perlomeno di ridurne la concentrazione entro i limiti di legge. L'obiettivo finale delle bonifiche ambientali è quindi quello di salvaguardare l'ambiente e la salute pubblica, poiché permettono di recuperare e riqualificare aree compromesse rivestendo un ruolo strategico nella pianificazione territoriale.

La tabella successiva riporta i dati di sintesi relativamente ai siti contaminati in Regione Marche aggiornati a gennaio 2023 e pubblicati sul sito dell'ARPAM.

STATISTICA DEI SITI CONTAMINATI NELLA REGIONE MARCHE	
<i>Tipologia</i>	<i>numero</i>
Siti di Interesse Nazionale	1 SIN
Siti di Interesse Regionale con iter attivo	558
Siti di Interesse Regionale con iter concluso	500
Indicatori di Iter – Siti attivi	
Siti con notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari o altra casistica e comunque con PdC non ancora approvato	298
Siti con PdC approvato	108
Siti con caratterizzazione conclusa e/o AdR presentata da approvare e/o Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	53
Siti con Analisi di Rischio approvata	17
Siti con progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	82
Siti con progetto di MISO approvato e in corso	4
Siti con progetto di bonifica approvato e in corso	46
Siti con progetto di MISP approvato e in corso	7
Indicatori di Iter – con procedimento concluso	
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, C<CSC)	395
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di caratterizzazione, C<CSC)	0
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR) con monitoraggio in corso	19
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)	20
Siti con intervento di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato	66
Siti con MISO conclusa (eventuale certificazione MISO)	0
Siti con bonifica conclusa (certificazione avvenuta bonifica)	63
Siti con MISP conclusa (certificazione MISP)	3
Siti con intervento misto* concluso (certificazione)	0
Siti potenzialmente contaminati (C>CSC)	459
Siti contaminati	99

La Deliberazione della Giunta Regionale delle Marche n° 1104 del 06/08/2018 "Linee

guida regionali per la gestione dei siti inquinati – Procedura informatizzata SIRSI. D.Lgs 152/06 Parte IV Titolo V” definisce le procedure che dovranno essere utilizzate da tutti i soggetti coinvolti per la gestione dell’Anagrafe Regionale dei siti inquinati. La Delibera introduce ed ufficializza l’utilizzo del software gestionale S.I.R.S.I. “Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati”; nella seconda Sezione vengono descritte le modalità operative che devono essere seguite per la corretta compilazione. Il S.I.R.S.I. permette la gestione informatizzata e l’elaborazione dei dati e delle informazioni utili per la predisposizione dell’Anagrafe regionale dei siti da bonificare, secondo quanto previsto dall’art. 251 del D.Lgs 152/2006.

Le procedure di bonifica dei **Siti di Interesse Nazionale (SIN)** sono di competenza del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Come evidenziato in tabella, nelle Marche sono presenti i seguenti siti di interesse nazionale: SIN di Falconara Marittima

Il Sito di **Interesse Nazionale di “Falconara Marittima”** viene istituito con la legge 179 del 31/07/2002 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale N. 189 del 13 Agosto 2002.

La perimetrazione del sito è stata successivamente definita con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 26 febbraio 2003 - Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Falconara Marittima, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale N. 83 del 27 maggio 2003.

Il Sito di interesse nazionale è compreso nell’Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale Falconara e bassa valle dell’Esino (AERCA) individuata dalla Regione Marche con Delibera Amministrativa del Consiglio Regionale n. 305/00 a cui hanno fatto seguito legge regionale n. 6 del 6/4/2004, legge regionale n. 21 del 12/10/2004 e Piano di Risanamento dell’AERCA con Delibera del Consiglio regionale n. 172/2005⁷.

Con Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 308 del 28 novembre 2006 sono state assegnate al sito di Falconara Marittima risorse finanziarie pari a € 3.272.727,00 su cui è in corso la stipula dello specifico Accordo di Programma tra gli Enti interessati.

Fanno parte del Sito di Interesse Nazionale “Falconara Marittima” le seguenti aree:

- api Raffineria di Ancona S.p.A.;
- stabilimento ex Montedison;
- aree interne Aerdorica S.p.A.;
- ex Liquigas – località Castellaraccia;

⁷ Il Piano di Risanamento dell’Area ad elevato rischio di crisi ambientale di Ancona, Falconara e Bassa Valle dell’Esino (AERCA) della durata di 10 anni ha terminato il suo periodo di vigenza nel 2015.

- ex industria chimica-bitumi;
- area di via Monti e Tognetti;
- area RFI antistante sito ex Montedison
- campo sportivo parrocchia di S. Maria della Neve e S. Rocco;
- ex officina meccanica Gattini;
- ex Vibrocementi;
- ex discarica R.S.U.

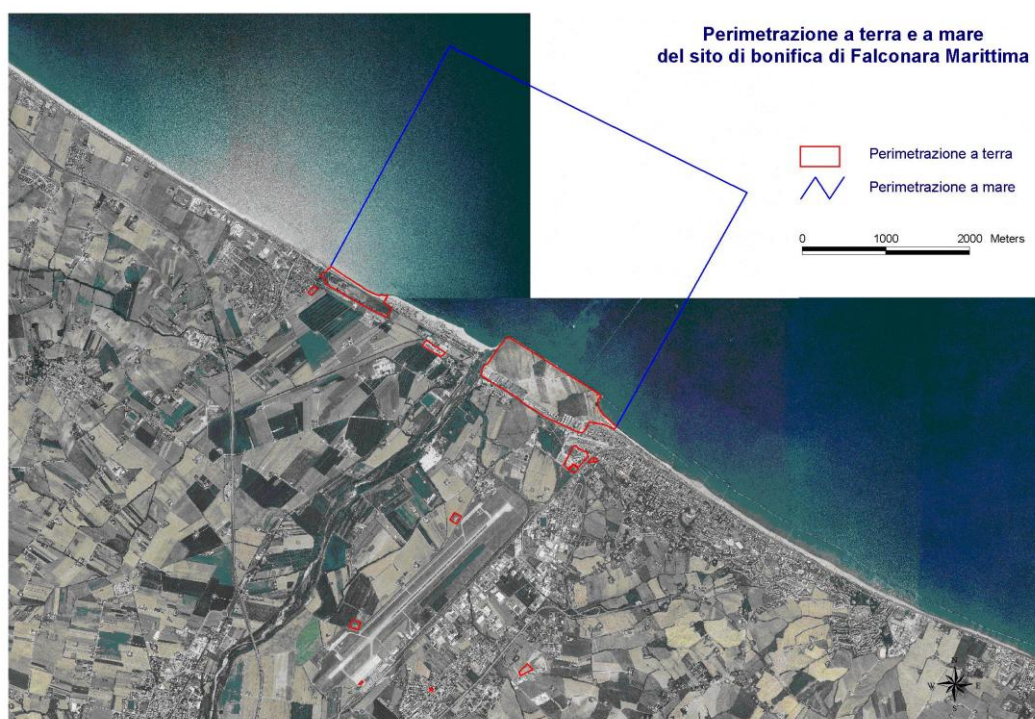


Figura 6.22: SIN di Falconara marittima

Nella perimetrazione è compresa anche l'area marina prospiciente quella terrestre che si estende dalla Raffineria api all'ex Montedison per una superficie complessiva pari a circa 1200 ha.

Il sito di interesse Nazionale di Falconara Marittima è posto nella pianura alluvionale in prossimità della foce del fiume Esino. L'area a mare prospiciente tale sito è caratterizzata da fondali poco profondi ad elevata dinamicità a livello oceanografico, con accentuate variazioni stagionali ed interannuali influenzate dalla forte escursione termica che si verifica tra stagione invernale ed estiva a causa della bassa profondità del fondale e dagli apporti di acque dolci fluviali dovuti alla presenza del fiume Esino

che sfocia nelle adiacenze del complesso API.

6.3.4 Rischio idrogeologico e dissesti

La Regione Marche ha un totale di 17,3% del territorio in aree a pericolosità da frana P4 (molto elevata), P3 (elevata), P2 (media), e P1 (moderata), contro una media nazionale del 20%, mentre se si considerano solamente le aree P4 e P3, la quota è del 7,9% (equivalente a 738,5 km²) a fronte di un dato nazionale medio di 8,7% e di un dato riferito alle Regioni del Centro Italia di 10,1%. Le Province marchigiane con la percentuale più elevata di aree a pericolosità molto elevata o elevata sono Ancona (9%) e Pesaro e Urbino (8,7%).

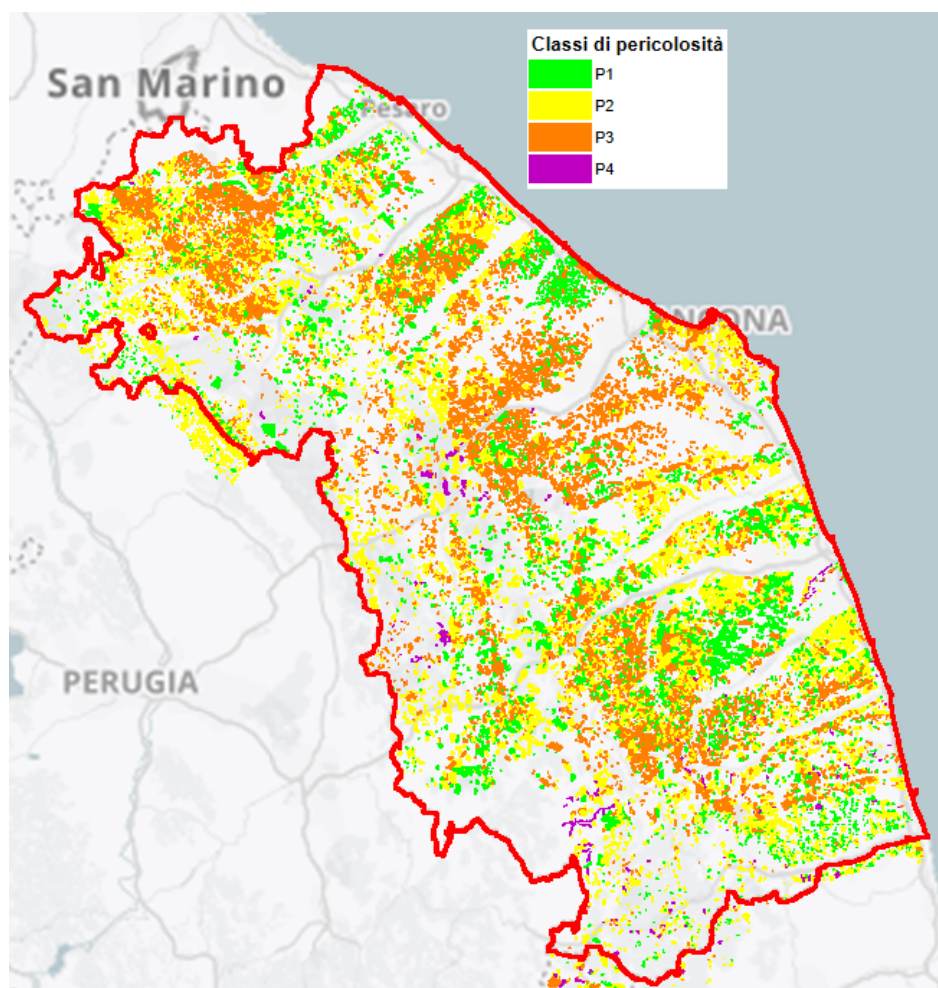


Figura 6.23: Distribuzione delle aree a pericolosità idrogeologica nel territorio regionale (Fonte dati: <https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-di-bacino-idrografico>)

Le aree a pericolosità idraulica sono individuate sulla base di tre scenari definiti dalla

direttiva Alluvioni³. Per quanto riguarda le aree allagabili, la mosaicatura nazionale di ISPRA presenta i dati riguardo alle aree a pericolosità idraulica prodotte dalle Autorità di Bacino Distrettuali sui tre scenari definiti dal recepimento della Direttiva Alluvioni. Regione Marche ha rispettivamente lo 0,1% del proprio territorio in area allagabile relativamente ad eventi alluvioni ad elevata probabilità, il 2,7% in area a media probabilità e il 4% in aree a bassa probabilità. Le medie a livello nazionale sono rispettivamente 5,4%, 10% e 14%.

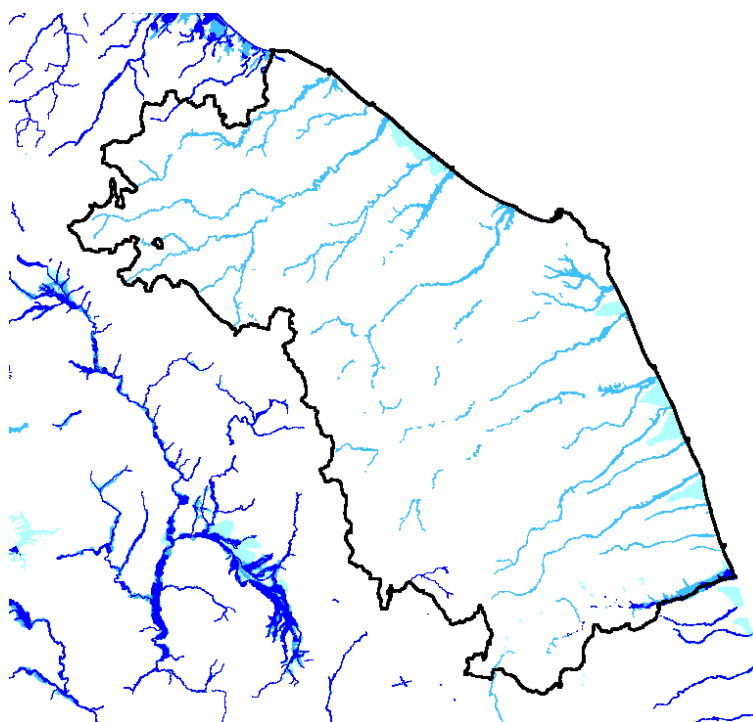


Figura 6.24: Distribuzione delle aree a pericolosità idraulica nel territorio regionale (Fonte dati: <https://idrogeo.isprambiente.it/app/>)

6.3.5 Rischio sismico

Con DGR 1142/2022 (BUR 30/09/2022 n.83) è stata aggiornata la classificazione sismica della regione Marche. Secondo tale classificazione tutti i comuni sono classificati in classe 2, salvo 8 comuni che si collocano in classe 1.

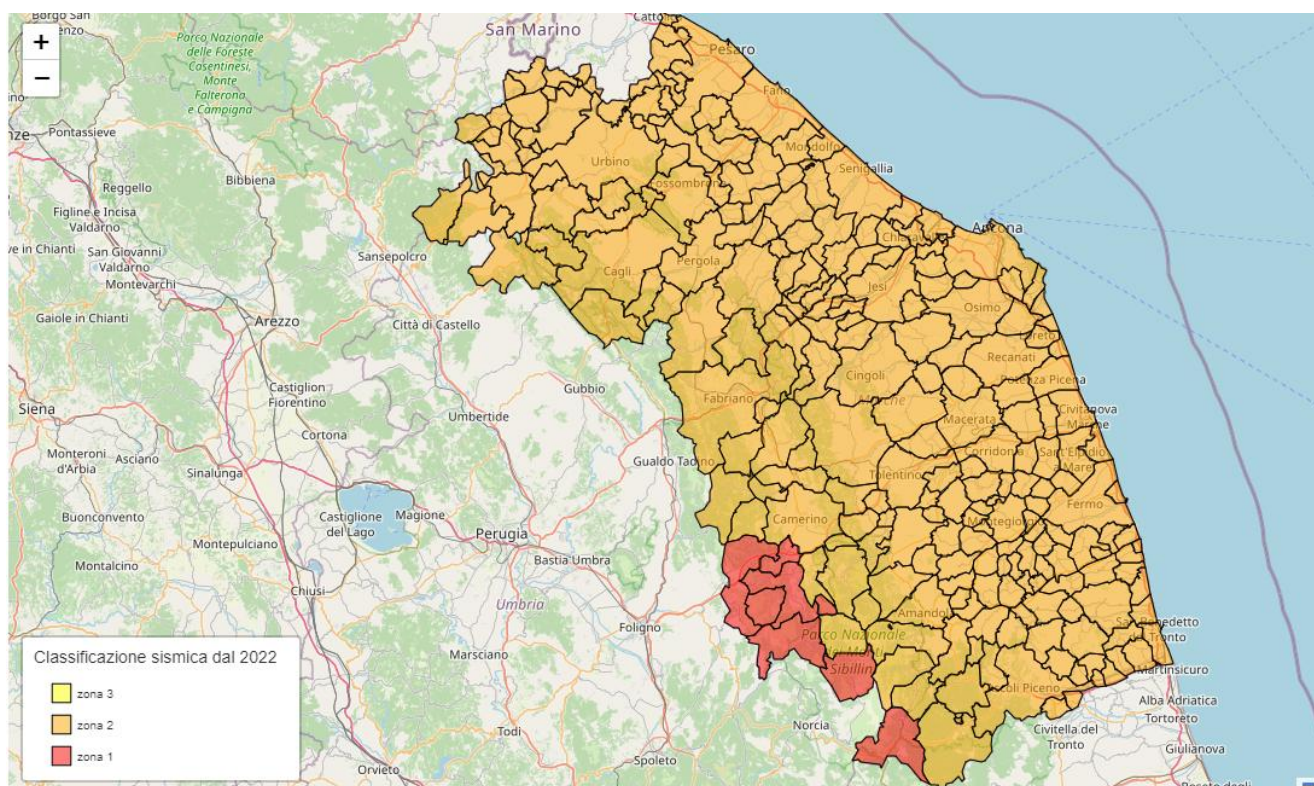


Figura 6.25: Classificazione sismica della Regione Marche

L'Allegato C della DGR 1142/2022, riporta la mappa delle accelerazioni massime del suolo ag/g con probabilità di superamento del 10% in 50 anni riferite a suolo rigido ($V_{s30} > 800$ m/s). La mappa è stata realizzata interpolando i valori puntuali forniti da INGV, relativi a una griglia con passo 0.02° , e costruendo le curve di livello di ag/g secondo quanto previsto dall'OPCM 3519/2006.

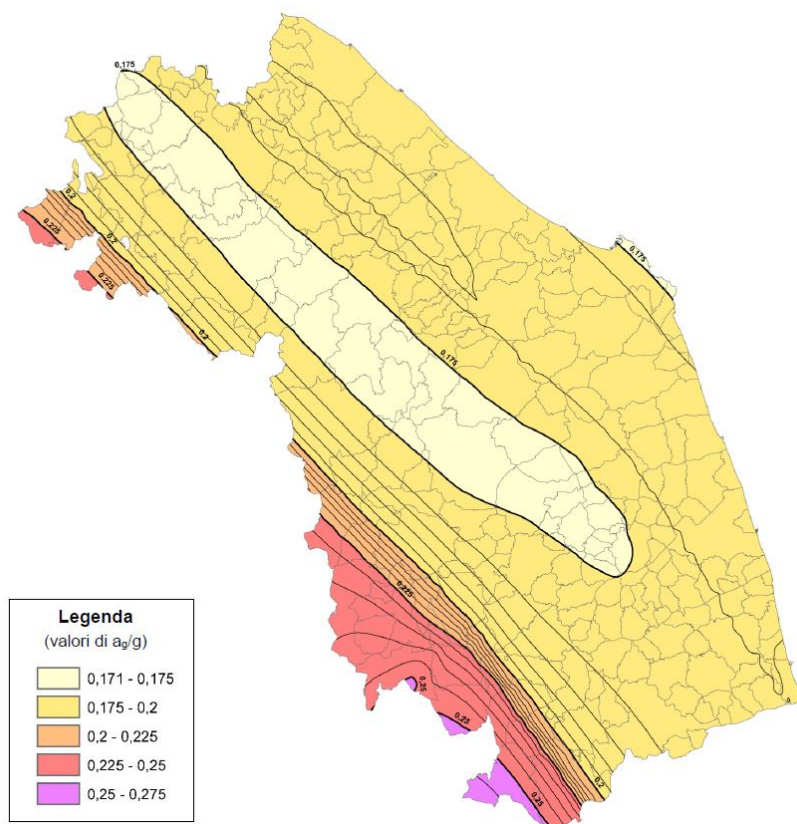


Figura 6.26: mappa delle accelerazioni massime del suolo

6.4 Biodiversità

Fonte dati:

- Rete ecologica Marche (REM)
- Rete Natura 2000 e Parchi regionali:
(<http://www.regione.marche.it/natura2000/index-home.html>)
- Regione Marche Osservatorio regionale
([https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Biodiversit%C3%A0#Osservatorio-Regionale](https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Biodiversita%C3%A0#Osservatorio-Regionale))

6.4.1 Parchi, Rete Natura 2000

Il sistema delle aree protette delle Marche copre una superficie complessiva di circa 89.557 ha, pari al 9,56% del territorio marchigiano ed è composto da 2 Parchi nazionali, 1 Parco interregionale, 3 Parchi regionali e 6 Riserve naturali di cui 3 statali e 3 regionali.

La prima istituzione risale al 1977 con la Riserva naturale statale Montagna di Torricchio seguita nel 1984 dalla Riserva naturale statale Abbazia di Fiastra. Fino a quel punto la

superficie protetta era comunque modesta superando di poco i 2000 ha; la prima accelerazione, nel percorso che ha portata allo stato attuale, si è avuta nel 1987 quando è nato il Parco naturale regionale del Conero. Il sistema è tuttavia giunto a strutturarsi in modo compiuto solo a seguito dell'emanazione della L. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e successivamente con la L.R. 15/94 "Norme per l'istituzione e gestione delle aree protette naturali".

Al sostanziale raggiungimento dell'obiettivo di tutelare almeno il 10% del territorio hanno contribuito principalmente le aree protette istituite nel decennio che va dal 1987, anno di istituzione del Parco regionale del Conero, alla metà degli anni '90, nel corso del quale hanno visto la luce il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, il Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga, i Parchi Regionali Sasso Simone e Simoncello, Monte San Bartolo, Gola della Rossa e Frasassi.

Le aree protette rappresentano un sistema organico che permette di tutelare e valorizzare gran parte della biodiversità regione con una distribuzione che va dai tratti costieri ancora integri sino alle vette più elevate dell'Appennino comprendendo al proprio interno sia le più rilevanti emergenze naturalistiche delle Marche che tratti importanti del paesaggio rurale marchigiano e siti storico - culturali di straordinario valore.

Tra i compiti loro assegnati, oltre a quelli previsti dalla L. 394/91 e dalla L.R. 15/94, vi è anche quello di enti gestori dei siti Natura 2000 ricadenti al loro interno che sono oltre il 50% di quelli individuati dalla Regione Marche.

La suddivisione dei parchi naturali sull'intero territorio regionale viene rappresentata nella figura seguente

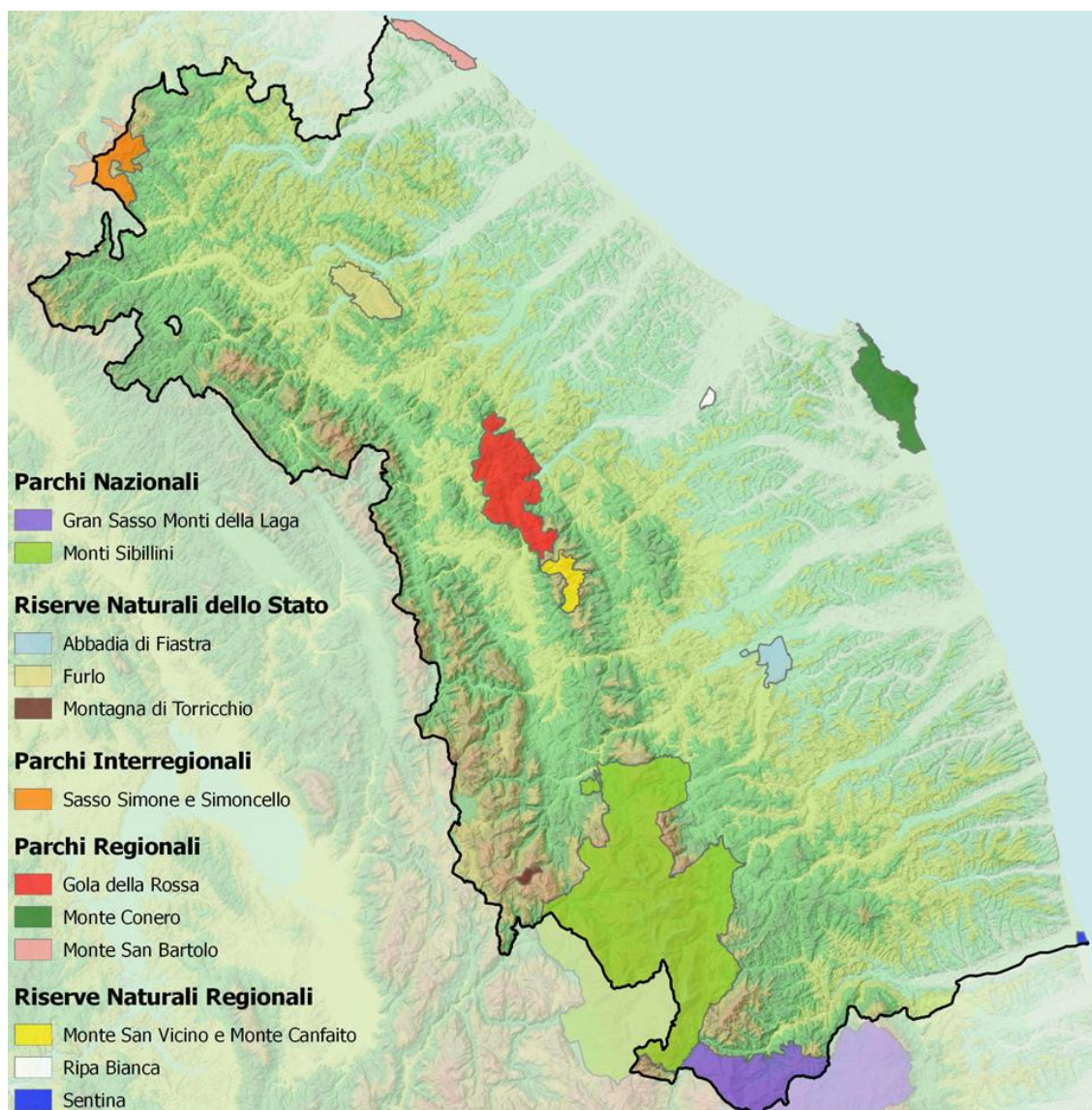


Figura 6.27 Parchi e Riserve Naturali. Regione Marche

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

Nella Marche sono presenti 28 ZPS e 76 SIC che attualmente sono in fase di trasformazione in ZSC e che risultano peraltro spesso ricadenti all'interno delle stesse ZPS. Complessivamente Rete Natura 2000 si estende per 142.700 ha, corrispondenti a oltre il 15 % della superficie regionale.

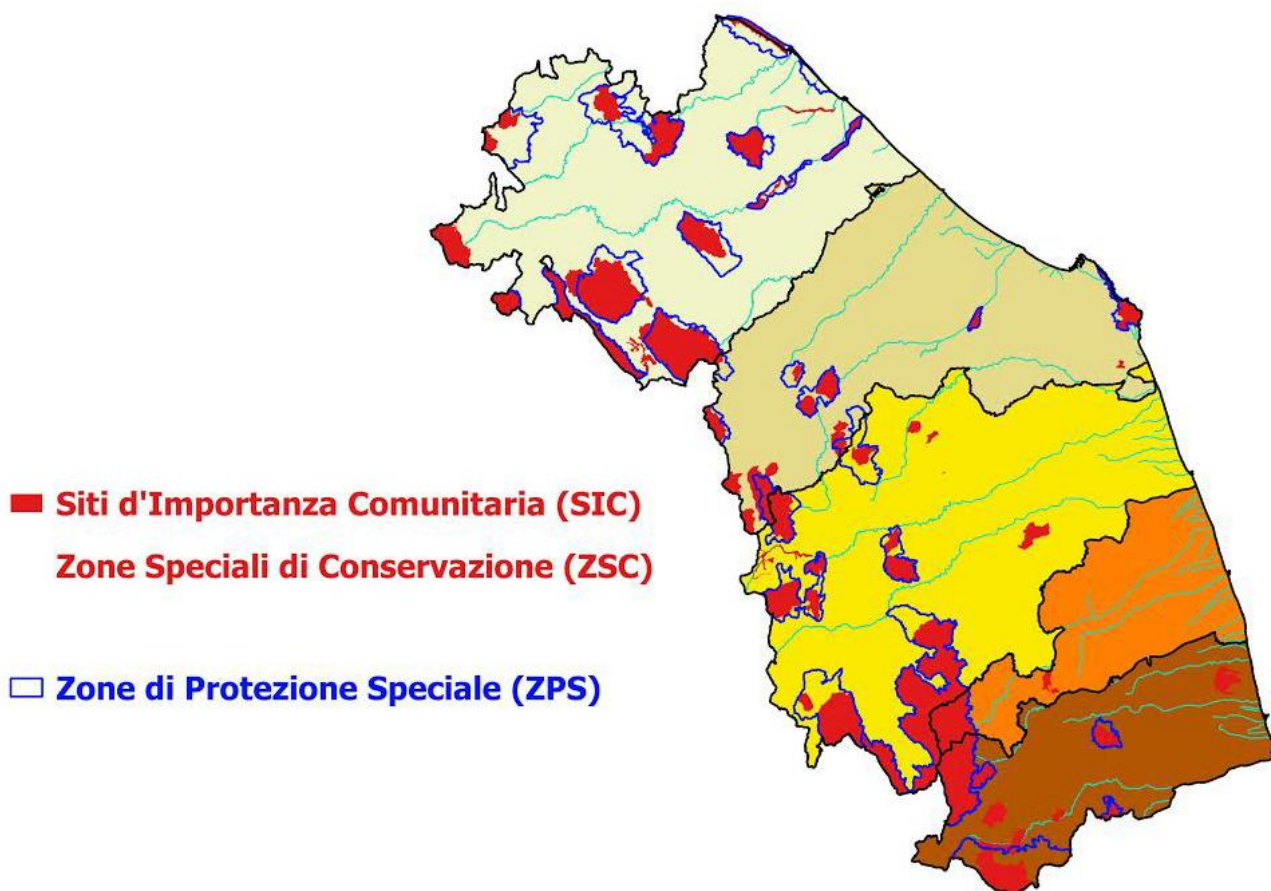


Figura 6.28 Rete Natura 2000 nelle Marche

6.4.2 Rete Ecologica Regionale

Con la Legge Regionale n. 2 del 5 febbraio 2013, la Regione Marche si è dotata di una norma che istituisce la Rete ecologica REM e, all' art. 5, ne prevede il recepimento negli strumenti di pianificazione adottati dopo la sua entrata in vigore con l'obiettivo di favorire il rafforzamento delle connessioni ecologiche, la conservazione dei servizi ecosistemici e la tutela della biodiversità.

La REM rappresenta lo strumento di analisi, interpretazione e gestione della realtà ecologica regionale più completo e avanzato, da mettere a disposizione dei vari livelli di programmazione e pianificazione del territorio, al fine di integrare concretamente le politiche di sviluppo socio-economico con la sostenibilità ambientale, richiesta in sede internazionale e nazionale (Agenda ONU 2030; Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, Strategia Adattamento ai cambiamenti Climatici, Strategia per la Conservazione della Biodiversità, ecc.).

La legge regionale n. 2/2013 individua gli elementi che costituiscono la REM nelle aree

di valenza ecologica già esistenti e disciplinate dalla propria normativa (siti Natura 2000, aree floristiche, oasi di protezione faunistica, ecc.) e da queste attraverso l'analisi territoriale a scala locale secondo gli indirizzi della DGR. n 1288/2018 individua lo sviluppo della rete ecologica locale per gli opportuni interventi di rafforzamento, restoring, valorizzazione ambientale.

Con il D.G.R. n. 1288 del 1° ottobre 2018, vengono definiti gli indirizzi per il recepimento della Rete ecologica delle Marche REM negli strumenti di pianificazione e governo del territorio emanati successivamente all'approvazione della L.R. n 2/2013.

Gli obiettivi gestionali individuati per il Sistema ambientale sono descritti di seguito:

Nodi e Connessioni

- **Rafforzare:** Il rafforzamento prevede l'incremento dei collegamenti ecologici in ambiti già collegati ecologicamente; può avvenire con interventi sulle unità ecosistemiche naturali esistenti, sia potenziandole che riqualificandole (per migliorarne la funzionalità rispetto alle continuità ecologiche) che aumentando la permeabilità della matrice agricola, degli insediamenti o delle infrastrutture.
- **Ricucire:** La ricucitura fa riferimento alla necessità di collegare sistemi di connessione attraverso la creazione di nuove aree naturali in contesti a scarsa o nulla biopermeabilità.
- **Collegamenti ecologici:** Connessioni tra unità ecosistemiche naturali

Tessuto ecologico-Sistemi ambientali:

- **Tutelare:** Adozione di misure passive per evitare il degrado o la scomparsa dell'unità ecosistemica.
- **Conservare:** Adozione di misure attive per garantire lo stato di conservazione attuale scomparsa dell'unità ecosistemica.
- **Riqualificare:** Adozione di misure attive per migliorare lo stato di conservazione delle unità ecosistemiche senza prevedere necessariamente sostanziali aumenti di superficie dello stato attuale.
- **Potenziare:** Adozione di misure attive per migliorare lo stato di conservazione delle unità ecosistemiche anche incrementandone sostanzialmente la superficie.
- **Creare:** Adozione di misure attive per ricostituire, in ambiti da cui sono scomparse, aree con le unità ecosistemiche in oggetto.

I nodi comprendono le aree di maggior pregio ecologico della regione e sono la chiave di volta della REM. Essi sono il frutto della somma della Rete Natura 2000, delle Aree floristiche e delle Oasi di Protezione della Fauna.

Le continuità naturali nella REM rappresentano le porzioni di vegetazione naturale

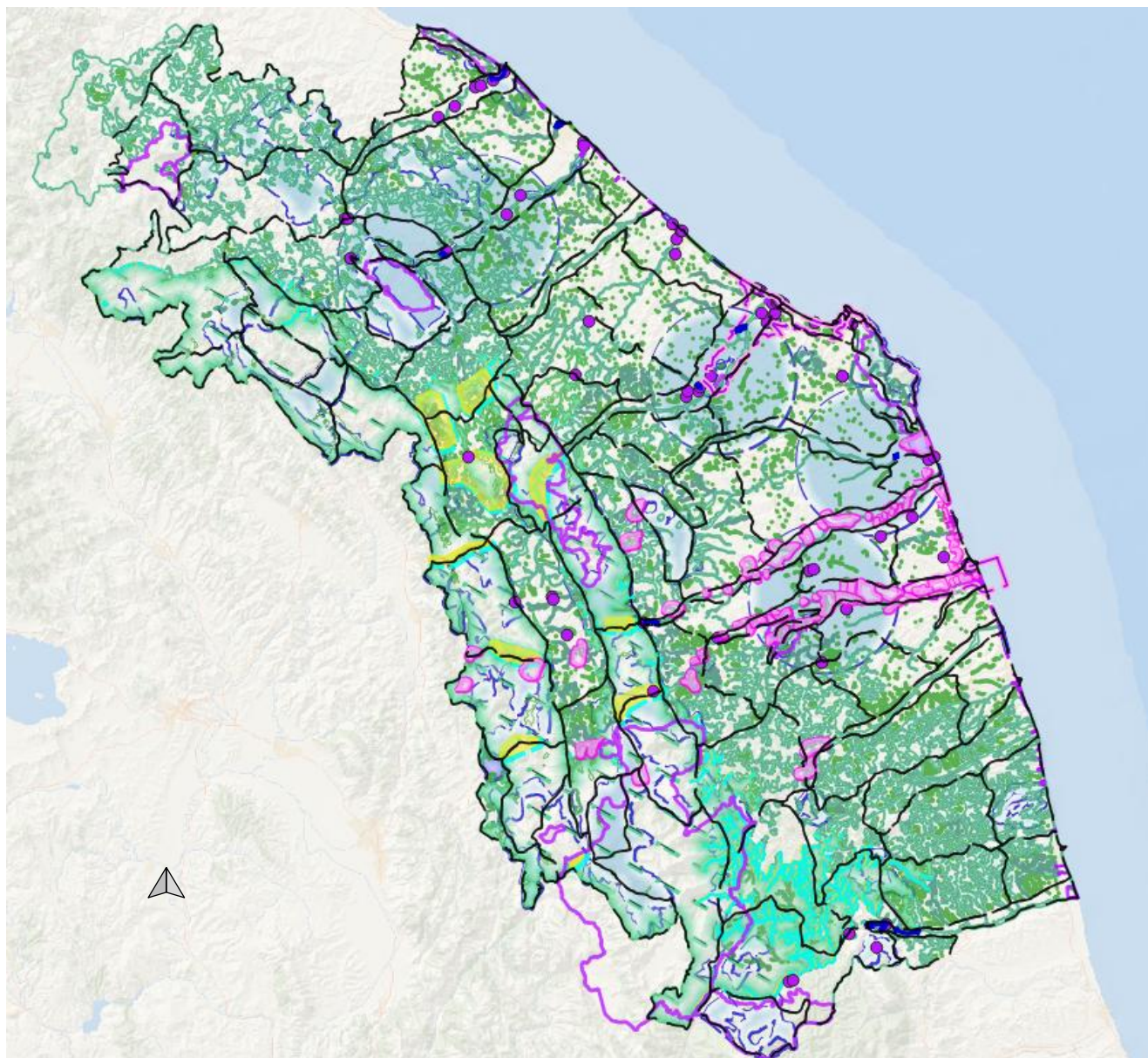
fisicamente contigue, all'interno delle quali quindi si può ragionevolmente supporre che le specie target della REM si possano spostare liberamente, sempre che non siano presenti elementi di occlusione rilevabili cartograficamente (recinzioni, muri, etc.).

A livello regionale ne sono state individuate quattro tipologie:

- Sistema Dorsale appenninica
- Sistemi di connessione d'interesse regionale
- Sistemi di connessione locale
- Stepping stones

A queste si aggiungono altri due elementi che evidenziano situazioni di particolare importanza per la rete:

- Aree di connessione sensibili
- Tratti fluviali in ambito urbano



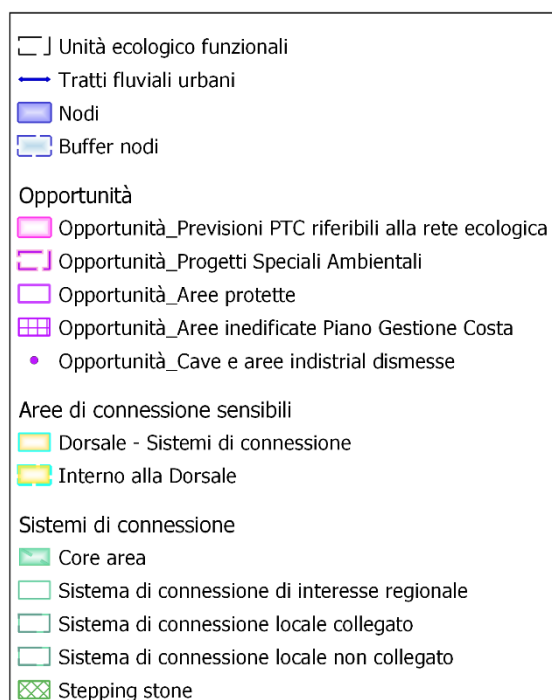


Figura 6.29 Rete ecologica regionale delle Marche

6.4.3 Biodiversità marina

Il litorale marchigiano si estende per circa 180 Km ed è divisibile in due porzioni:

1. una settentrionale, compresa tra Gabicce ed Ancona e lunga circa 90 km,
2. una meridionale, da Ancona alla foce del fiume Tronto e lunga circa 80 Km.

Lungo il litorale marchigiano ritroviamo tre aree protette: il Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo (istituito nel 1996 con una superficie di 1.584,04 ha), il Parco Naturale Regionale del Conero (istituito nel 1991 con una superficie di 5.982,74 ha) e la Riserva Naturale Regionale Sentina (istituito nel 2004 con una superficie di 174,34 ha).

Lungo la riviera del Colle San Bartolo e del Promontorio del Conero sono stati istituiti tre Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Lungo il San Bartolo troviamo il SIC IT5310006 con una superficie di 1193 ha di cui circa il 57.5% ricade in mare fino alla batimetria dei 6m. Al suo interno ritroviamo circa 99.7 ha di habitat a scogliere (Habitat 1170 secondo la Direttiva 92/43/CEE). All'interno del SIC non viene riportata la presenza di fanerogame marine osservate e riportate in studi effettuati lungo il litorale di Gabicce. La presenza nella parte sud del paraggio di Gabicce di praterie di fanerogame marine, precisamente *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* e *Nanozostera noltii*, radicate sui fondali.

Lungo il litorale del Promontorio del Conero si collocano due SIC IT5320005 "Costa tra

Ancona e Portonovo” e IT5320006 “Portonovo e falesia calcarea a mare”. Il primo si estende per circa 229 ha con un’areale a mare di circa il 28.2%, mentre il secondo ha un’estensione di 466 ha con il 34.8% di copertura a mare. Entrambi i SIC si estendono fino alla batimetrica dei 6m di profondità.

Lungo la Riserva naturale della Sentina non ci sono zone di protezione nelle aree a mare antistanti.

Le indagini condotte, nel campo delle biocenosi presenti nelle aree protette della costa marchigiana (Università Politecnica delle Marche), hanno permesso di delineare la distribuzione delle specie di importanza comunitaria *Pinna nobilis* e *Lithophaga lithophaga*, degli habitat 1110, 1160 e 1170, come pure di individuare biocenosi o organismi peculiari della zona. Si sottolinea ancora una volta che le caratteristiche trofiche ed idrologiche del bacino settentrionale dell’Adriatico e l’eterogeneità degli habitat, creano condizioni peculiari e consentono lo sviluppo di comunità uniche, che non sono adeguatamente illustrate dal manuale di interpretazione degli habitat comunitari o non sono descritte affatto. Tra queste, si vuole evidenziare l’importanza delle praterie di fanerogame, dei reef biogenici dei policheti *Serpula vermicularis* e *Sabellaria alcocki* e i mussel bed presenti oltre i 6 m di profondità.

Lo stato di conservazione delle popolazioni di tartarughe marine presenti sul territorio e nelle acque territoriali italiane appare critico. In particolare, il nord Adriatico, per l’alta concentrazione di tartarughe marine, e per i numerosi rischi nell’area sussistono, primo fra tutti alcune pratiche di pratica della pesca, è un nodo cruciale per la loro conservazione.

La regione con la D.G.R. n. 664 del 20/05/2008 aderisce al protocollo d’intesa per il Piano d’Azione Nazionale relativo alla conservazione delle tartarughe marine (PATMA) è stata avviata una serie di attività a favore di tali animali.

6.5 Paesaggio e beni culturali

Fonte dati:

- Regione Marche Paesaggio (<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Paesaggio>)
- PPAR – Piano paesistico ambientale vigente
- WebGis Beni Paesaggistici Regione Marche

6.5.1 Quadro paesaggistico

Il tema paesaggistico si colloca al centro dell’agenda delle attività della Regione, anche in relazione all’obbligo introdotto dall’art.156 del D.lgs n.42/2004 (Codice del

Paesaggio) di verificare la conformità del proprio Piano Paesaggistico (il PPAR approvato nel 1989) ai requisiti fissati dallo stesso Decreto all'art.143.

Il PPAR delle Marche, approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989, si configura come un piano territoriale, riferito cioè all'intero territorio della regione e non soltanto ad aree di particolare pregio. L'obiettivo del PPAR è quello «di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni». Per raggiungere questo obiettivo il PPAR elabora una descrizione dell'intero territorio regionale visto come:

- insieme di "sottosistemi tematici" (geologico-geomorfologico-idrogeologico, botanico-vegetazionale, e storico-culturale): per ognuno, vengono evidenziati condizioni di rischio, obiettivi e indirizzi della tutela;
- insieme di "sottosistemi territoriali", distinti per diverso valore: dalle aree A (aree eccezionali), passando per le aree B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio) e aree V (aree ad alta percezione visuale);
- insieme di "categorie costitutive del paesaggio", insieme, cioè, degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici (es. le categorie della struttura geomorfologica sono le emergenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, i corsi d'acqua, i crinali, i versanti, i litorali marini; le categorie del patrimonio botanico-vegetazionale sono le Aree floristiche, le foreste demaniali e i boschi, i pascoli, le zone umide, gli elementi diffusi del paesaggio agrario; le categorie del patrimonio storico-culturale sono il paesaggio agrario di interesse storico-ambientale, i centri e nuclei storici, gli edifici e manufatti storici, le zone archeologiche e le strade consolari, i luoghi di memoria storica, i punti e le strade panoramiche). Il Piano riconosce ambiti di tutela associati alle categorie costitutive del paesaggio ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata.

La Regione Marche ha intrapreso un processo di verifica ed eventuale aggiornamento del PPAR vigente rispetto al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e alla Convenzione Europea per il paesaggio. Il Codice definisce lo strumento regionale di governo del paesaggio come Piano paesaggistico regionale (PPR).

Il processo di revisione, che si è avviato con una delibera di indirizzi della Giunta Regionale, ha prodotto, fino ad oggi, un Documento preliminare approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 140 del 01/02/2010. Il Documento legge i paesaggi delle Marche organizzati in ambiti rispetto ai quali sarà possibile organizzare strategie e progetti di paesaggio. Gli ambiti, infatti, pur non potendo essere considerati omogenei

al loro interno, comprendono territori connessi e resi simili da relazioni naturalistico-ambientali, storico-culturali, insediative. La loro estensione è tale da poter garantire un'efficiente gestione di progetti definiti sulla base delle caratteristiche paesaggistiche locali.

Nel seguito si riporta la Tavola 2 dell'Allegato D del Documento di piano "Ambiti di paesaggio e struttura paesistico-territoriale".



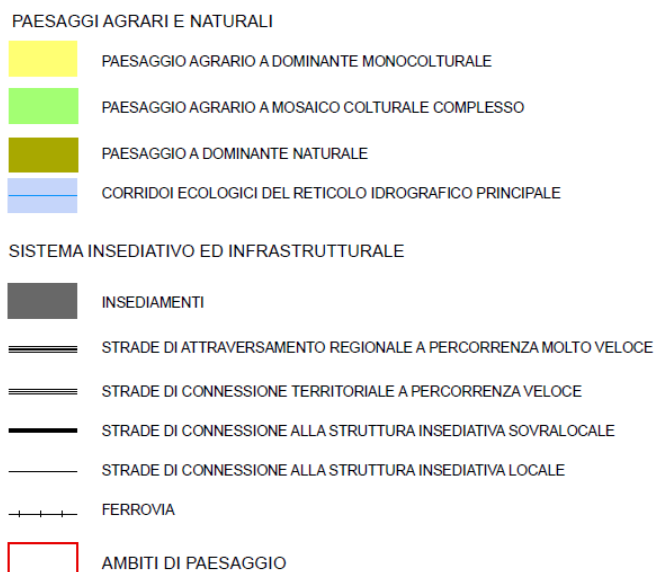


Figura 6.30 Allegato D Tavola 2 - Ambiti di paesaggio e struttura paesistico-territoriale

Il Web Gis dei Beni Paesaggistici della Regione Marche rappresenta, sulla base cartografica regionale, i beni paesaggistici previsti dall'art. 136 del Codice del Paesaggio (D.lg.vo 42/2004); nonché le zone di interesse archeologico vincolate ai sensi dell'articolo 142 lett. m) del Codice del Paesaggio.

I livelli dei Beni Paesaggistici consultabili nel Sistema regionale sono:

- Art.136 – Bellezze Naturali (Beni paesaggistici previsti dall'art. 136 del Codice del Paesaggio - D.lg.vo 42/2004, cosiddette Bellezze Naturali);
- D.M.31.07.85 – Galassini (Beni individuati dal D.M. 31/07/85, cosiddetti Galassini);
- Art. 142 m – Vincoli Archeologici (Zone di interesse archeologico vincolate ai sensi dell'articolo 142 lett. m) del Codice del Paesaggio).

La Giunta regionale, nell'ambito dell'aggiornamento del PPAR, con DGR n. 680 del 22 maggio 2023, ha attribuito alle aree vincolate della Regione Marche le tipologie di immobili ed aree di notevole interesse pubblico previste dall'art. 136 del D.lgs. 42/2004; inoltre con DGR 781/2023 ha apportato alcune modifiche all'allegato di tale deliberazione.

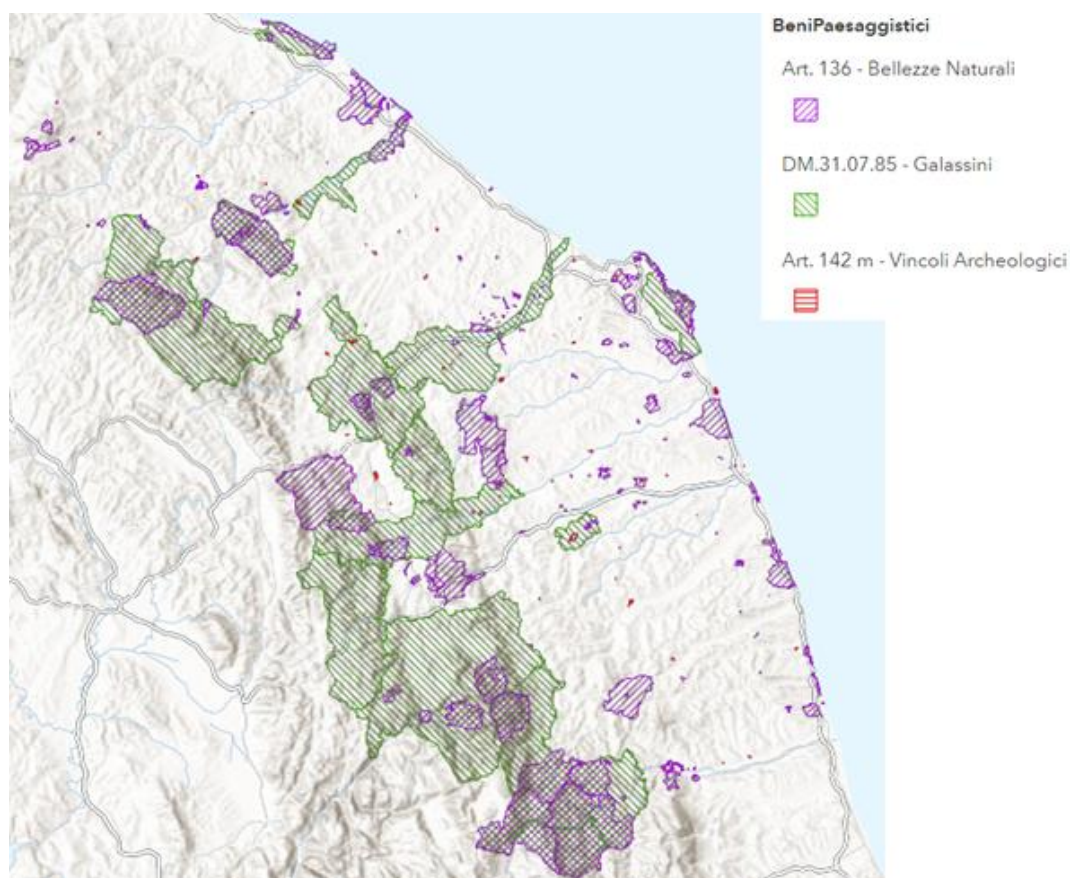
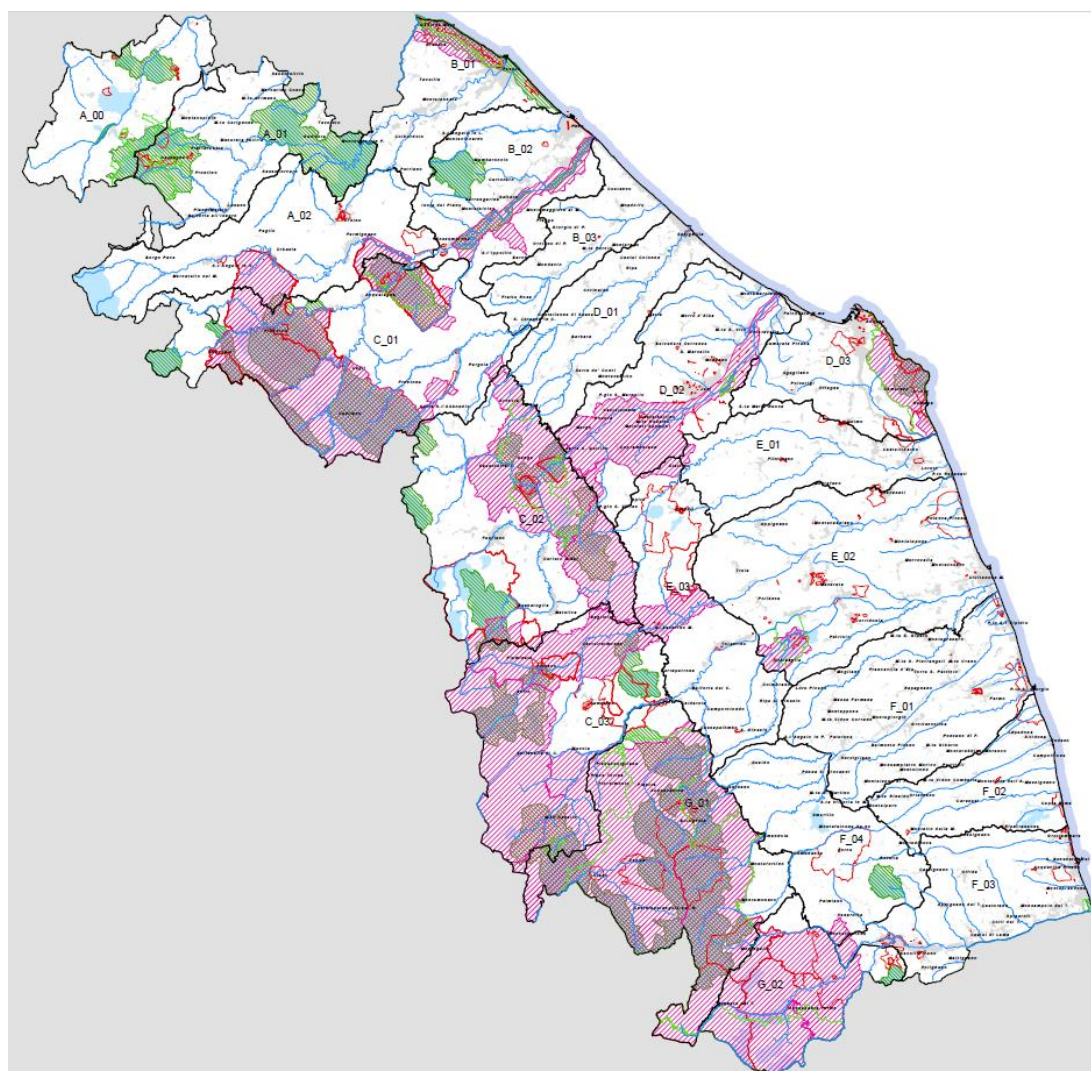


Figura 6.31 Beni paesaggistici dal Sistema cartografico Regionale WebGis

La descrizione dei vincoli paesaggistici per l'intero territorio regionale è rappresentata nella Tavola 3 dell'Allegato D del Documento preliminare Aree di particolare valore naturalistico e paesaggistico riconosciuto.



-  AREE TULATE AI SENSI DELL'ART. 1-QUINQUES DEL D.L. 312/1985 CONVERTITO CON L. 431/1985 (c.d. GALASSINI)
-  AREE TULATE AI SENSI DELL'ART. 138 DLGS 42/2004
-  AREE NATURALI PROTETTE L. 394/1991; L.R. 15/1994
-  RETE NATURA 2000 (Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"; Direttiva 79/409/CEE "UCCELLI")
-  ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE
-  SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA
-  AMBITI DI PAESAGGIO

Figura 6.32 Allegato D - Tavola 3 Aree di particolare valore naturalistico e paesaggistico riconosciuto

6.6 Viabilità e trasporti

Fonte dati:

- Piano regionale delle infrastrutture Marche 2032
- Geoportale Regione Marche
- <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Infrastrutture-e-Trasporti>

6.6.1 Rete viaria

Le Marche sono dotate di una rete viaria extra-urbana costituita da 5.126 km di strade regionali e provinciali, 1.262 km di strade di interesse nazionale e 168 km di autostrade per complessivi 6.592 km.

Lo schema portante dell'infrastruttura stradale è costituito dai due assi longitudinali del Corridoio Adriatico, ovvero:

- l'autostrada A14
- la Strada Statale 16 "Adriatica" (e sue varianti)

E dagli assi trasversali che attraversano le principali valli, ovvero:

- E78 Fano-Grosseto
- SS452 Contessa
- SS76 Val d'Esino, (asse nord della "Quadrilatero")
- SS77 Val di Chienti, (asse sud della "Quadrilatero")
- SS4 Salaria
- Raccordo autostradale RA11 Ascoli-Porto d'Ascoli
- SS81 Piceno-Aprutina.

Tale prima ossatura fa parte della rete nazionale e ha il compito di collegare la regione con i territori limitrofi e con l'intero territorio italiano. Su questo schema a "pettine" si innestano le altre trasversali vallive e, longitudinalmente, gli itinerari pedemontani e intervallivi.

Fra le trasversali che collegano l'area costiera con i territori interni rivestono particolare importanza:

- SS423 Urbinate
- SS424 della Val Cesano
- SR360 Arcevese
- SS361 Septempedana
- SS571 Helvia Recina
- SS77dir. (vecchio tracciato della SS77 tra Tolentino e Sforzacosta)
- SS239 detta "Mare-Monti"
- SS433 della Val d'Aso.

La rete ferroviaria nel territorio della Regione Marche, interamente gestita da RFI, si estende per complessivi 386 km, di cui circa il 50% a doppio binario ed oltre il 62%

elettrificati. La linea dorsale Adriatica e la Ancona-Orte/Roma sono classificate come "fondamentali"; le linee interne non elettrificate Porto d'Ascoli-Ascoli Piceno, Civitanova-Macerata-Albacina, Fabriano-Pergola sono invece assegnate alla "rete complementare".

Il nodo strategico per la logistica e i trasporti della Regione Marche è costituito dalla "Piattaforma logistica delle Marche" formata dal Porto di Ancona, dall'Interporto delle Marche sito a Jesi e dall'Aeroporto delle Marche situato a Falconara Marittima, un polo logistico intermodale interconnesso in un arco di 25 km. Si tratta di una piattaforma integrata di infrastrutture logistiche che supporta tutti i mezzi di trasporto (marittimo, aereo, ferroviario e stradale) per le merci nazionali e internazionali.

Completa il sistema delle infrastrutture lineari la rete ciclabile extra-urbana, caratterizzata da un sistema a "pettine" il cui asse portante è costituito dalla Ciclovia Adriatica, in parte in fase di progetto e in parte già realizzata, che percorre la regione da nord a sud per tutta la sua lunghezza. La Regione Marche è capofila nazionale dell'intervento Ciclovia Adriatica che misura complessivamente 1.200 km e si estende da Chioggia fino al Gargano collegando 6 Regioni e 90 Comuni.

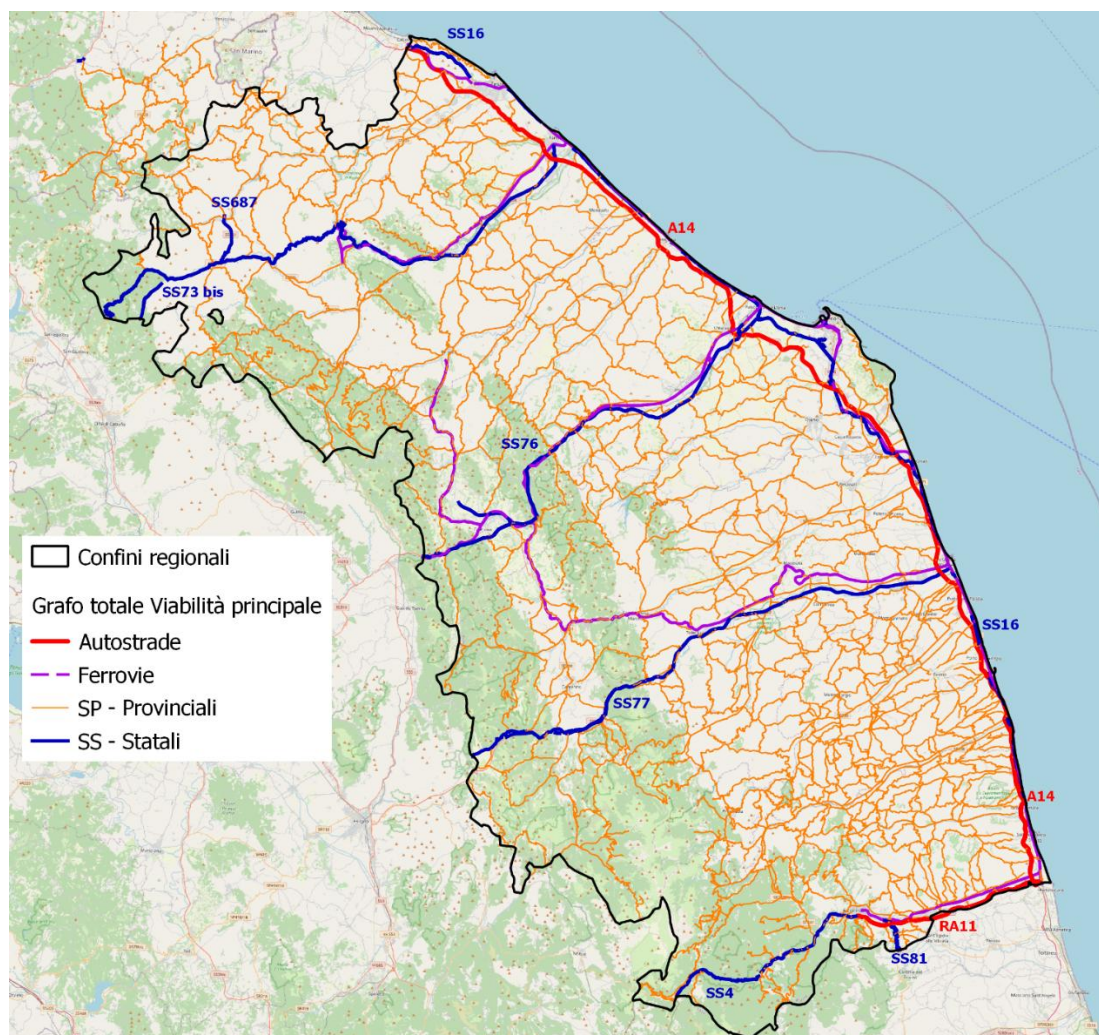


Figura 6.33 Rete viaria regionale. Fonte: Opendata Marche

6.6.2 Mobilità

Il parco veicolare di proprietà delle famiglie e delle aziende nelle Marche sfiora la quota di 1,5 milioni di mezzi.

La consistenza del parco sta seguendo un trend di crescita dal 2015, dopo una relativa stabilità registrata nella prima parte del decennio. In particolare, l'incremento veicolare è stato pari al + 5,5% tra il 2015 e il 2022.

Nelle Marche si registra, nel 2021, una percentuale di autovetture con profilo emissivo almeno Euro 5 pari al 47,5% del totale. È un dato sostanzialmente allineato alla media nazionale. La quota di auto a basse emissioni tende ovviamente a crescere con una certa rapidità (36,4% nel 2018), via via che si sostituiscono i vecchi veicoli, ma è anche evidente che il numero di mezzi di vecchia generazione ancora in circolazione nel territorio regionale resta consistente.

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

Il modello per la stima del volume degli spostamenti passeggeri modali, sia interni alla regione sia di scambio e di attraversamento, è stato specificato e calibrato per l'anno base 2019.

Gli spostamenti giornalieri stimati con il Modello "Audimob" riferiti alla popolazione residente nella regione Marche hanno consentito di stimare le distribuzioni modali descritti nella seguente Tabella. In termini generali circa il 76% degli spostamenti totali è soddisfatto da una modalità di trasporto privata, il 15,2% dal treno e la restante quota dal trasporto pubblico su gomma.

Figura 6.34 Distribuzione modale degli spostamenti totali delle Marche comprensivi dei rientri a casa (Modello pre-Covid)

	PRIVATO	BUS	TRENO	TOTALE	TASSO DI OCCUPAZIONE	PRIVATO
Giorno	5.017.552	570.303	1.004.014	6.591.868	1,27	3.941.989
Stima anno*	1.530.353	173.942	306.224	2.010.520		1.202.307

* Ipotesi 305 giorni/anno. Valori in migliaia
Fonte: elaborazioni Isfort

Dall'analisi della domanda di trasporto alla rete stradale nell'ora di punta, si possono valutare le arterie stradali sottoposte a maggiore congestione (Fig. X). L'area costiera risulta densamente abitata e con diverse attività commerciali ed è l'area dove si concentrano i maggiori flussi veicolari che provocano la congestione della SS.16 Adriatica e dell'A14 in numerosi tratti.

Circa il valore del rapporto flusso/capacità nell'ora di punta (derivante dalla somma di veicoli leggeri e pesanti equivalenti) riferito ai rami della rete stradale, le maggiori criticità sul sistema di trasporto stradale si concentrano, come già indicato, sulla direttrice Adriatica e in particolare a nord nel tratto dell'A14 che da Cattolica si dirige verso Pesaro, a sud di Ancona nel tratto che va da Civitanova Marche verso San Benedetto del Tronto dove è in saturazione sia la SS.16 che la A14 e poi sulla Ascoli Mare. Numerose e diffuse sono poi le criticità sui nodi di intersezione.

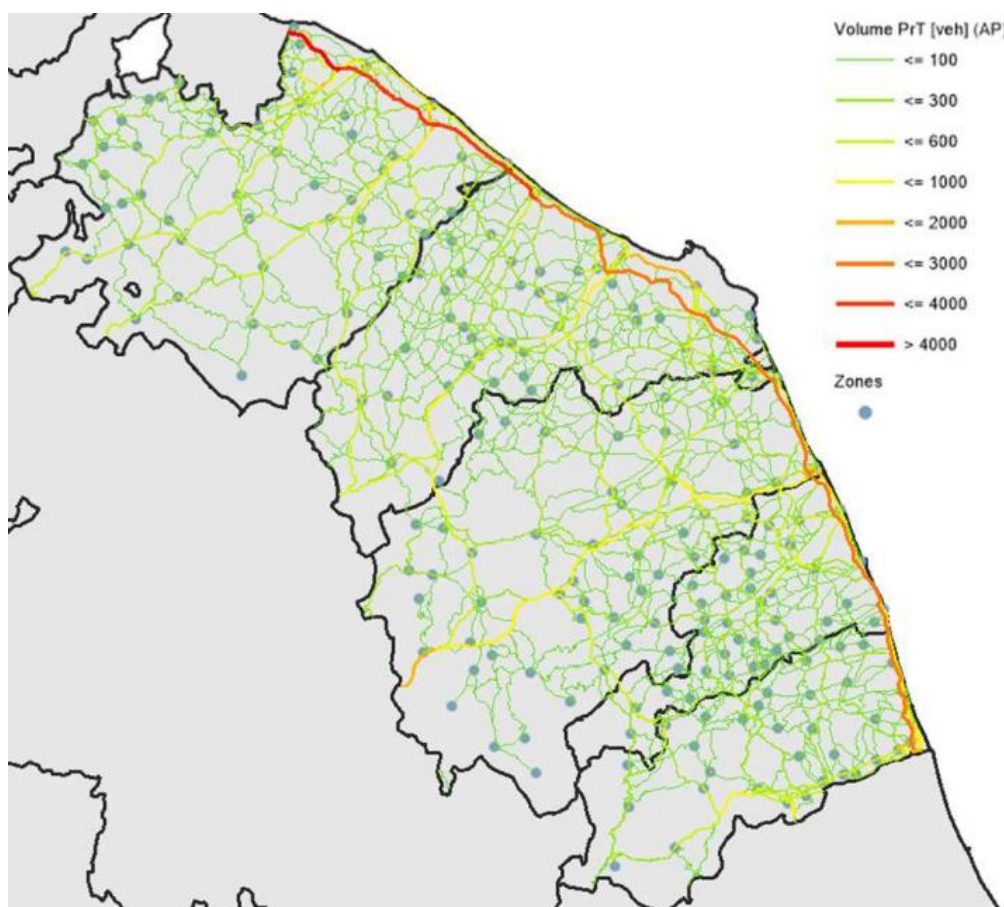


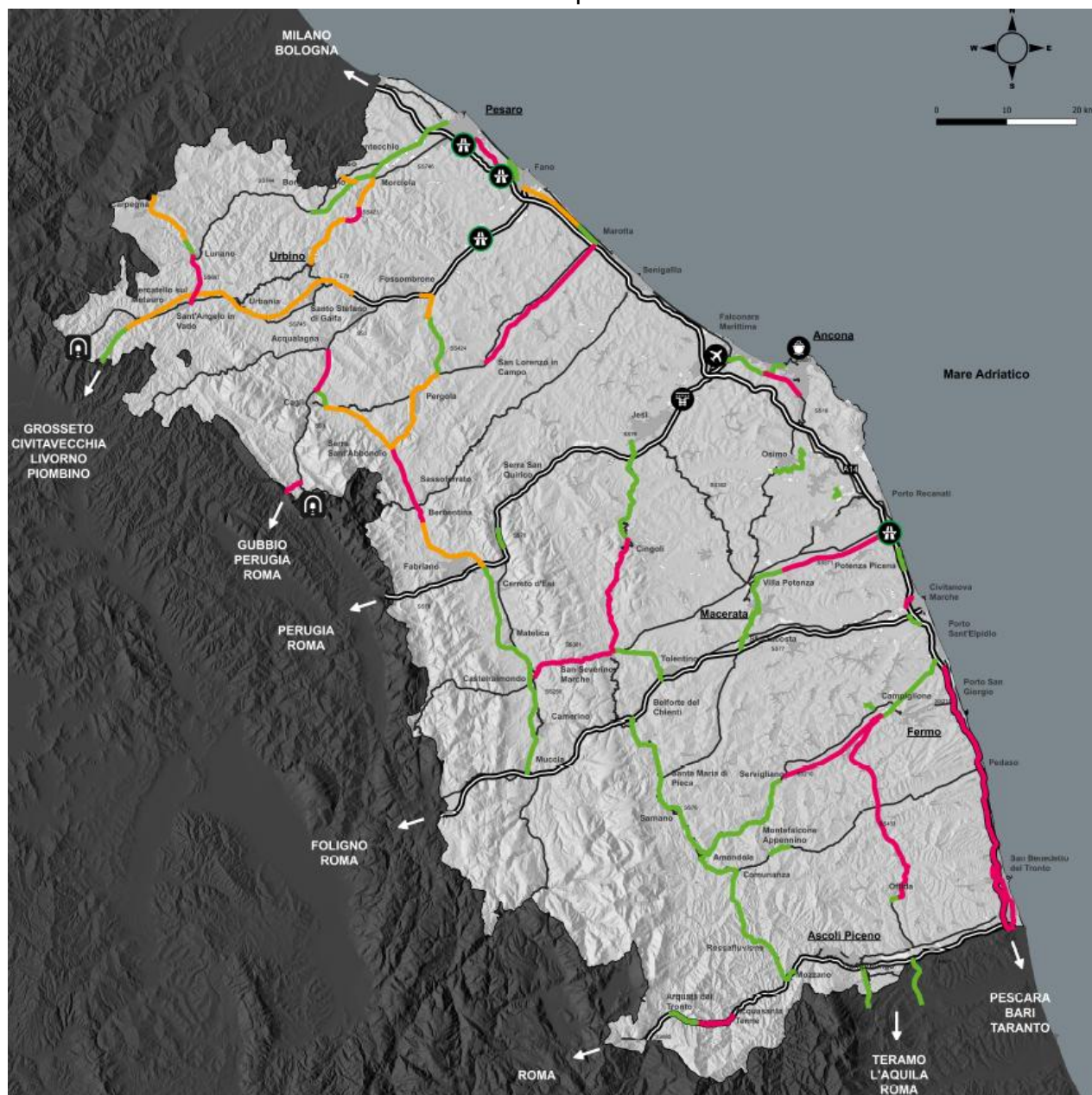
Figura 6.35 Flussi nell'ora di punta (valori relativi alla somma omogeneizzata di veicoli leggeri e pesanti)

Il disegno infrastrutturale proposto da Marche 2032 si caratterizza per un insieme articolato e sistemico di interventi di adeguamento funzionale della rete stradale, volto a garantire collegamenti più efficienti con i territori delle regioni limitrofe e con il resto del territorio nazionale e verso l'Europa e, al contempo, ridurre gli squilibri territoriali interni migliorando sia le connessioni tra la costa e i territori interni, sia le direttrici trasversali interne alla regione.

Gli interventi chiamati ad adeguare funzionalmente il sistema viario nei prossimi 5 e 10 anni riguardano l'intero territorio regionale, dalla fascia costiera passando per l'area medio-collinare fino alle zone montane, secondo uno schema di rete in grado di ridurre i tempi di percorrenza, sia in direzione nord-sud che est-ovest, e di garantire una maggiore sicurezza degli spostamenti. Gli interventi infrastrutturali proposti da Marche 2032 sono stati classificati per i seguenti livelli gerarchici:

- interventi sulla rete Autostradale – Corridoio TEN-T Baltico-Adriatico;
- interventi sulla rete interregionale e corridoio Europeo – E78;
- interventi sulla rete interregionale – rete statale;

- interventi sulla rete extra-urbana interprovinciale.



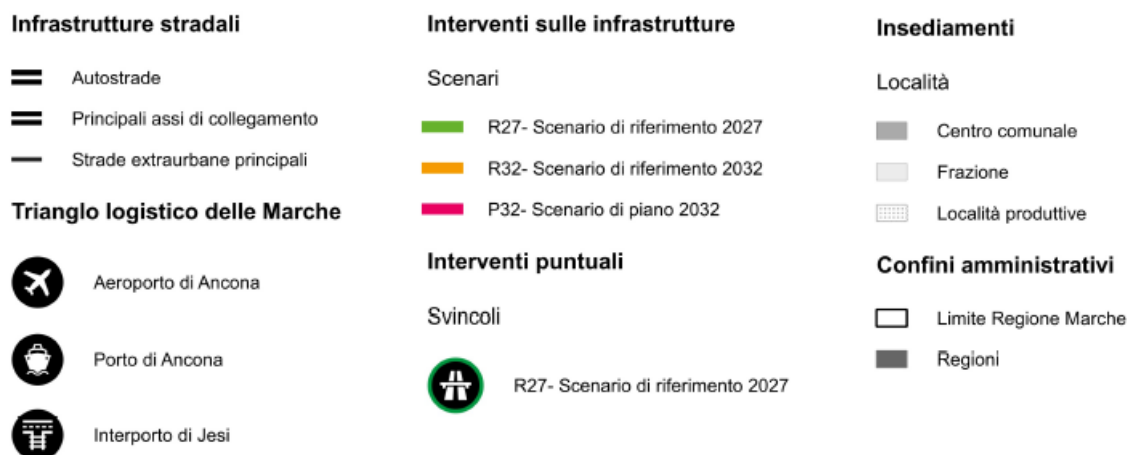


Figura 6.36 Tavola P1a Scenari -Interventi di piano - Infrastrutture stradali 2027 - 2032

6.7 Energia

Fonte dati:

- Statistiche Regionali 2021/2020 - TERNA
- GSE - Rapporto Statistico 2021 Energia da fonti rinnovabili in Italia
- Verso il nuovo Piano regionale Energia e Clima (PREC): La situazione energetica marchigiana, dati, strategie e obiettivi al 2030 (F.Polonara, 2023)

6.7.1 Consumi e domanda

Il trend dei consumi energetici finali nelle Marche dal 2000 al 2020 mostra una sostanziale stabilità con un aumento della richiesta intorno al 2006 (oltre 8000 GWh), per poi assestarsi con valori tra i 7000 e gli 8000 GWh negli ultimi 7 anni (2013-2021). Al 2021 i consumi complessivi sono stati di 6.936,6 GWh; per abitante 4.655 kWh.

Le macroaree in cui si possono distinguere i consumi di energia elettrica sono: agricoltura, industria, servizi e domestico. Prendendo come riferimento il 2021, possiamo osservare che il consumo maggiore è imputabile all'industria con 3116,5 GWh, seguita dai servizi con 1934,5 GWh, dal consumo domestico con 1584,6 GWh e infine dal consumo dovuto all'attività agricola con 156,9 GWh. Rispetto al 2020 è stato registrato un aumento dei consumi del 15,6% nel settore agricolo, dell'11% nell'industria, dell'1,1% nell'ambito domestico e del 5% nel settore dei servizi. I consumi di energia elettrica nel settore industriale sono composti al 90,7% dalle attività manifatturiere (soprattutto fabbricazione di carta, prodotti chimici, lavorazione di minerali, industrie alimentari, tessili...), per l'1 % è dovuta all'estrazione di minerali dalle cave, l'1,1% alla fornitura di energia e l'1,6% dovuto alle costruzioni.

**Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile**

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

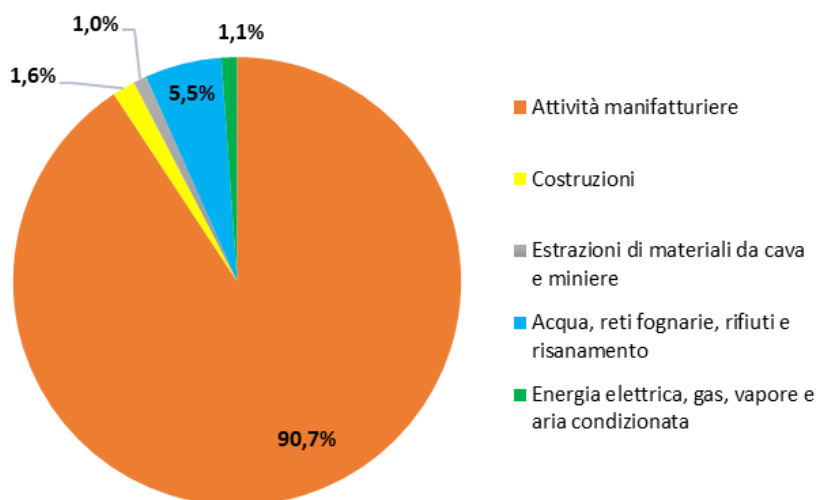


Figura 6.37 Distribuzione percentuale dei consumi di energia nei principali settori Industriali

Rispetto al 2020 il consumo di energia nelle Marche nel 2020 è aumentato di circa il 7%. Analizzando l'andamento storico del consumo e della domanda energetica regionale, si evidenzia in generale un'a lieve riduzione del deficit di energia occorrente tra produzione interna e consumi, che viene colmato principalmente dalle esportazioni dalle regioni vicine (Figura 6.39). Prendendo a riferimento l'anno 2021, l'energia utilizzata in Regione Marche vede il 6,8% % di energia proveniente da fonti tradizionali (0,5 TWh), il 23,7% proveniente da fonti rinnovabili (1,8 Twh) e il 69,5% da altre fonti di energia (5,3 TWh).

Tolta la percentuale di energia proveniente da cessioni di altre regioni (che copre la maggior percentuale del bilancio energetico regionale), della produzione interna circa il 55,9% dell'energia proviene da impianti fotovoltaici (1,29 TWh), seguita dall'idroelettrico con 0,47 TWh (20,3%) e dall'energia da fonti termiche tradizionali con 0,38 TWh (16,5%). Segue la produzione di energia da biomasse e rifiuti con 0,13 TWh (5,6%) e, in maniera minore, l'energia eolica con circa 0,04 TWh (1,6%).

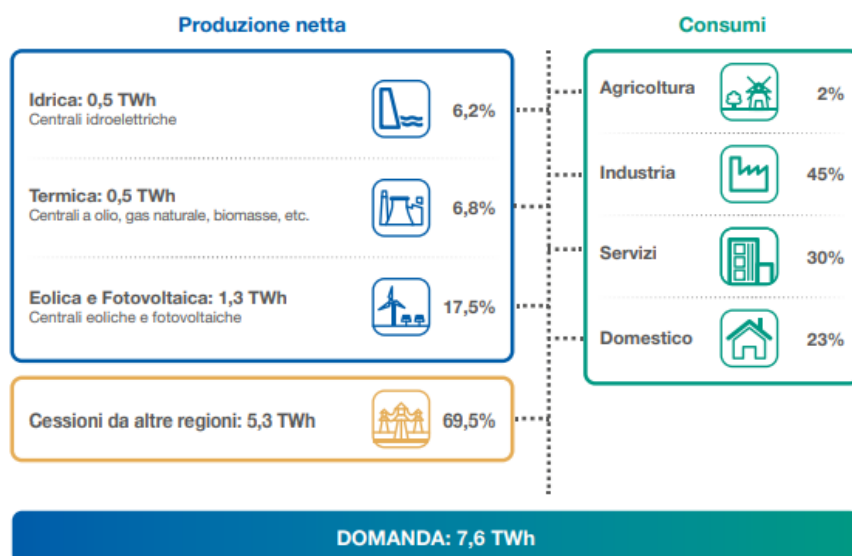


Figura 6.38 Bilancio regionale Marche 2021. Fonte Terna

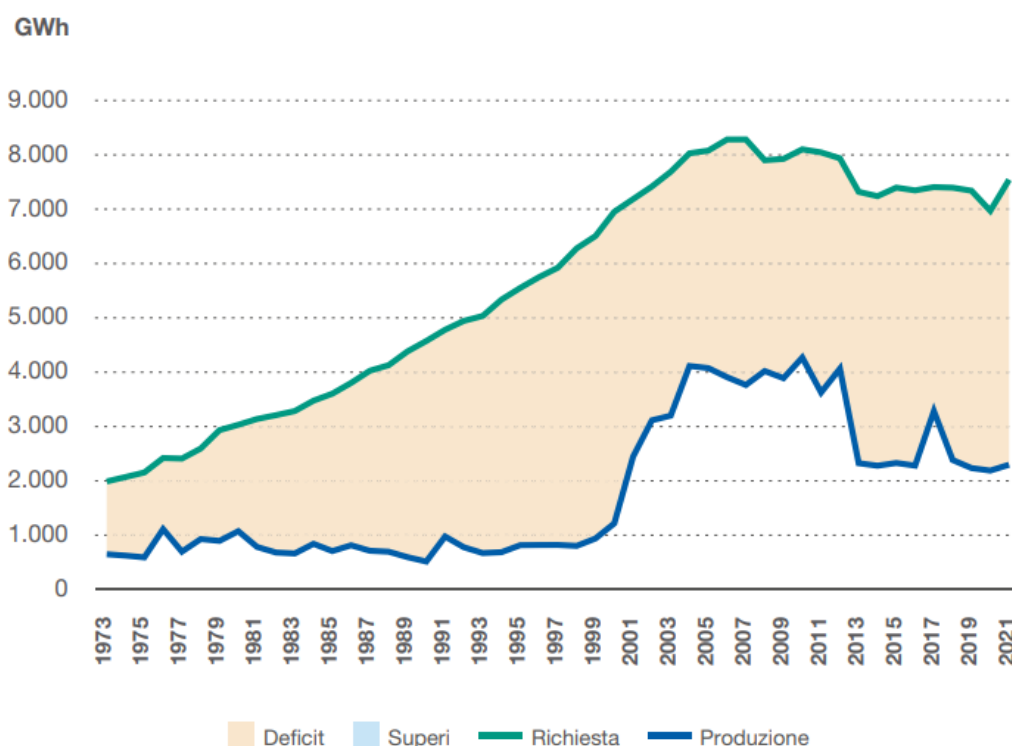


Figura 6.39 Serie storica superi (+) e deficit (-) della produzione rispetto alla richiesta, Anni 1973-2021. Fonte Terna

6.7.2 Sviluppo fonti rinnovabili

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

Per energia da Fonti Energetiche Rinnovabili si intende "L'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas" (Decreto Legislativo 28/2011).

GSE è responsabile del calcolo dei consumi di energia da fonti rinnovabili mentre la fonte per i consumi elettrici e per la produzione di calore da impianti cogenerativi è TERNA.

Nel 2021 la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 17,1%, in lieve diminuzione rispetto al 2020 dove la quota dei consumi lordi veniva coperta al 19,1%.

Tra le principali FER queste prevale il fotovoltaico e, in maniera minore, idroelettrico e bioenergie. La produzione da fonte eolica nel territorio ricopre una percentuale marginale.



Figura 6.40 Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%). Fonte: Elaborazioni GSE

Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica, tra le principali fonti rinnovabili il fotovoltaico è quello che ha visto la crescita più significativa dopo il 2010 (circa 91% in più), attestandosi su di un valore di circa 1300 GWh negli ultimi due anni.

Un'altra fonte particolarmente significativa per il territorio continua ad essere l'idroelettrico, il quale presenta un andamento altalenante nell'ultimo ventennio con un picco in corrispondenza del 2010 (707,7 GWh) ed una successiva riduzione negli ultimi

anni (359,5 GWh nel 2020).

Rispetto al 2020 si osserva una lieve riduzione del 2,8% nella produzione di energia Fotovoltaica (1329,90 GWh del 2020 rispetto ai 1293,10 GWh del 2021), la fonte idrica vede, invece, una crescita nella produzione del 30,9% (359,5 GWh del 2020 rispetto ai 470,5 GWh del 2021), l'eolico vede una crescita del 6,7% (34,3 GWh del 2020 rispetto ai 36,6 GWh del 2021). Anche le bioenergie vedono una crescita ma molto limitata intorno allo 0,1% (130,4 GWh del 2020 rispetto ai 130,5 GWh del 2021).

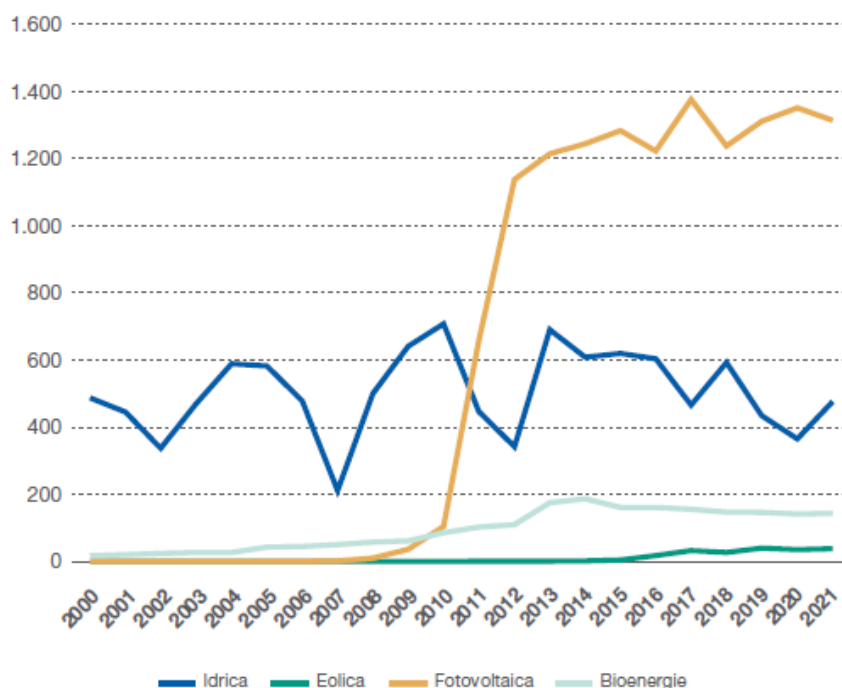


Figura 6.41 Serie storica della produzione di energia elettrica lorda rinnovabile per fonte, Anni 2000-2021. Fonte: TERNA

Per quanto concerne l'energia idraulica, a fine 2021 sull'intero territorio regionale si registrano 189 impianti con una Potenza complessiva di 251,9 MW. Per l'energia solare sono presenti 33262 impianti con una potenza di 1149,9, per quella eolica si hanno 50 impianti con potenza di 19,5 MW. Riguardo le bioenergie, nelle Marche sono presenti 69 impianti con potenza di 36 MW. Non sono presenti impianti di produzione di energia geotermica. Complessivamente la regione possiede il 2,5% della potenza complessiva a livello nazionale e l'1,7% di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili: 1.971,1 GWh dei circa 116.300 GWh prodotti complessivamente in Italia.

In dettaglio, la distribuzione della potenza da biomasse installata a fine 2021 è lo 0,9% di quella prodotta a livello nazionale (4106 MW). Per quanto riguarda l'idroelettrico, nelle Marche si produce l'1,3% dell'energia prodotta in Italia (19172 MW). L'energia eolica prodotta a scala regionale ricopre solo lo 0,2% di quella prodotta in Italia (11250 MW) mentre quella solare ricopre una percentuale più significativa, circa il 4,9% rispetto al

totale nazionale (25064 MW).

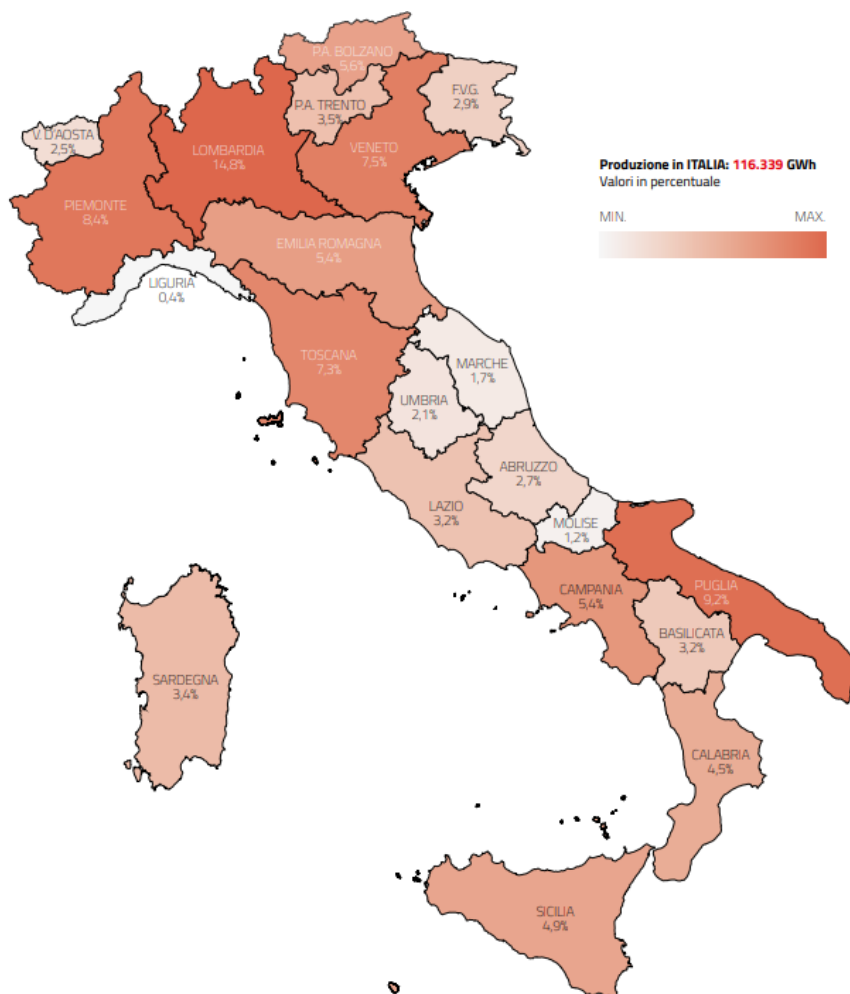


Figura 6.42 Distribuzione regionale della produzione elettrica da rinnovabili nel 2021. Fonte: elaborazioni GSE su dati Terna e GSE

A livello regionale è in via di adozione il nuovo Piano regionale per l'Energia e il Clima (PREC 2030), i cui obiettivi si pongono in linea con il PNIEC per quanto riguarda l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili. In attesa di un provvedimento definitivo uno degli obiettivi è quello di garantire 1900 MW di ulteriore potenza rinnovabile da installare in regione entro il 2030. Il Piano si pone, inoltre, come scopo primario quello di promuovere l'efficienza energetica, per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica.

6.8 Salute pubblica

Fonti dati:

- Statistica regione Marche – Popolazione
- Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025. Regione Marche
- Le Marche in cifre - 2022
- <https://www.tuttitalia.it/marche/>
- Il Censimento permanente della popolazione nelle Marche. Anno 2020 (ISTAT)

6.8.1 Demografia

Il 31 dicembre 2021 la popolazione residente nelle Marche risulta pari a 1.487.150 individui, circa il 2,5 % della popolazione italiana. Rispetto all'anno precedente si è vista una riduzione della popolazione dello 0,75% (circa 11.086 unità), in linea con il trend nazionale di abbassamento (206.080 individui in meno rispetto al 2020 a livello nazionale).

Complessivamente la densità è di 160 abitanti per kmq, inferiore alla media italiana (195 abitanti/kmq): la provincia con la densità maggiore è quella di Ancona (237 abitanti per kmq) seguita da quella di Fermo (197 abitanti per kmq). Nella provincia sede del capoluogo di regione, Ancona, risiede il 31% della popolazione, segue la provincia di Pesaro Urbino che ospita il 24% dei residenti, quella di Macerata il 20% e infine Ascoli Piceno (14%) e Fermo (11%).

In tutte le province si ha una riduzione del numero di abitanti nell'ultimo anno, l'abbassamento più significativo si ha tuttavia nella provincia di Pesaro Urbino (-0,98% rispetto al 2020).



Figura 6.43 Popolazione residente nelle Marche dal 2001 al 2021, dati ISTAT

Il declino della popolazione è ascrivibile principalmente al deficit di "sostituzione naturale" tra nati e morti (saldo naturale) mentre la presenza di popolazione straniera è stabile. Questa tendenza al calo demografico è stata ulteriormente accentuata dalla

pandemia da Covid-19. L'eccesso di decessi, direttamente o indirettamente riferibile alla pandemia, ha comportato nelle Marche l'incremento del tasso di mortalità da 11,5 per mille del 2019 a 13,3 per mille del 2020, con il picco di 14 per mille di Pesaro e Urbino, provincia maggiormente colpita nella prima fase della pandemia.

A fine 2021 Gli stranieri residenti nelle Marche al 1° gennaio 2022 sono 126.820 (-3.642 rispetto al 2020) e rappresentano l'8,5% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 18,5% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'Albania (11,0%) e dal Marocco (7,6%).

Sulla natalità gli effetti sono meno immediati e il lieve calo delle nascite, registrato anche nel 2020, è riconducibile soprattutto a fattori pregressi, come la sistematica riduzione della popolazione in età feconda, la posticipazione nel progetto genitoriale e il clima di incertezza per il futuro. Tra il 2019 e il 2020 il tasso di natalità è sceso da 6,4 a 6,3 per mille; il valore più basso si registra nella provincia di Ascoli Piceno (passata da 6,1 a 6,0 per mille).

Rispetto alla media nazionale, l'indice di natalità per 1000 abitanti risulta inferiore ma con lo stesso trend di abbassamento. Per il 2021 si ha un valore di 6,2 per mille a livello regionale e di 6,8 per mille a livello nazionale.

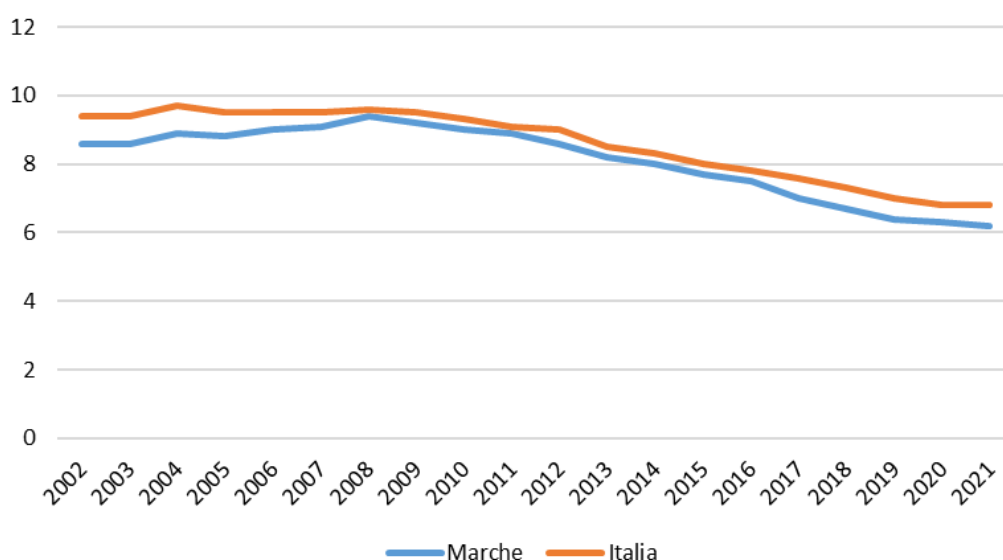


Figura 6.44 Tasso natalità (nuovi nati per 1.000 abitanti) periodo 2002-2021; Marche e Italia.
Fonte dati ISTAT

La popolazione marchigiana presenta, nel 2020, una struttura per età sensibilmente più anziana rispetto al resto del Paese, come emerge dal profilo delle piramidi di età. La struttura per genere della popolazione marchigiana residente si caratterizza per una maggiore presenza di donne; nel 2020 rappresentavano il 51,3% del totale. La popolazione di sesso femminile ricade maggiormente nella fascia d'età over 40,

presentando valori significativamente più elevati per le fasce 70-79 e 80-89. La popolazione maschile ha una percentuale maggiore nella fascia d'età 10-30, valori simili per gli individui di entrambi i sessi nell'età infantile (0-9 anni).

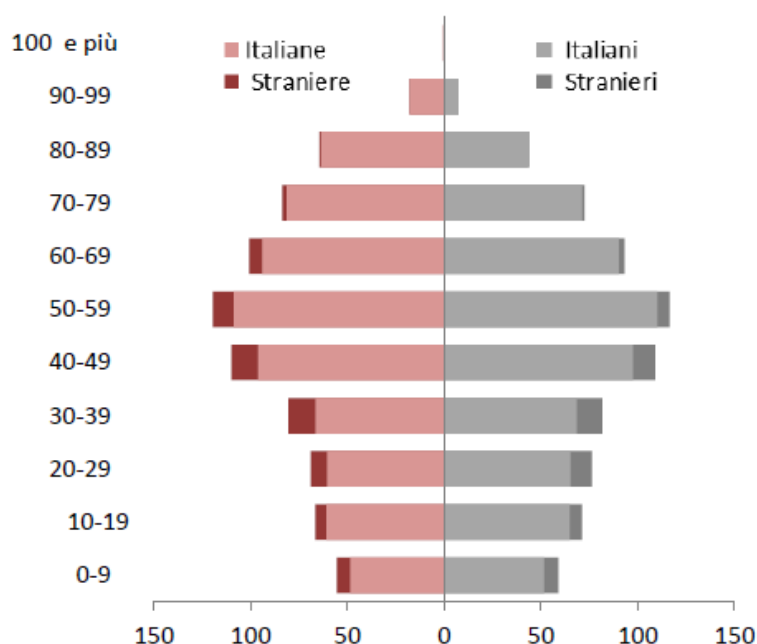


Figura 6.45 Piramide della popolazione per sesso e cittadinanza al 1 gennaio 2021. Fonte Regione Marche su dati ISTAT

Anche gli indicatori di struttura della popolazione confermano che la regione ha una popolazione meno giovane di quella italiana. L'età media, sostanzialmente stabile rispetto al 2019, è di 46,6 anni, contro i 45,4 della media nazionale. Superiori alla media nazionale e in crescita l'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di età 0-14), che passa da 203,1 del 2019 a 207,5 del 2020, e l'indice di dipendenza degli anziani (rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione in età 15-64), da 40,4 a 40,8.

Aumenta anche l'indice di struttura della popolazione attiva (rapporto tra la componente più anziana e quella più giovane della popolazione in età lavorativa): nel 2020 ci sono 148,3 residenti nella classe di età 40-64 ogni 100 di 15-39 anni (erano 147,1 nel 2019).

A livello provinciale, Pesaro e Urbino presenta la struttura demografica più giovane, con un'età media di 46,2 anni e un indice di vecchiaia inferiore a 200 (195,4). La provincia registra inoltre un indice di dipendenza degli anziani (pari a 39) inferiore alla media regionale.

All'opposto, le province di Ascoli Piceno e Fermo hanno strutture demografiche più invecchiate, in cui l'età media è attorno ai 47 anni e ci sono più di 215 persone con età

di almeno 65 anni ogni 100 ragazzi tra 0 e 14 anni. Il processo di invecchiamento coinvolge anche la popolazione residente nella provincia di Macerata, che presenta il più alto indice di dipendenza degli anziani della regione (41,7 contro la media regionale di 40,8).

Al 31 dicembre 2019 vivono nelle Marche 641.099 famiglie, lo 0,3% in più dell'anno precedente (+0,5% la crescita registrata a livello nazionale). Il numero medio di componenti per famiglia è di 2,3 unità, in linea con la media nazionale. La tipologia familiare più frequente è quella delle famiglie unipersonali (32,9% del totale contro 35,1% della media nazionale), seguono le famiglie con due componenti (27,6%). Le famiglie di 3 e 4 componenti rappresentano il 34,1% del totale.

Il già citato tasso di mortalità vede un aumento significativo negli ultimi anni in linea con l'aumento di invecchiamento della popolazione e della recente pandemia globale per poi avere una lieve decrescita nell'ultimo anno. Negli ultimi 20 anni presenta dei valori superiori alla media italiana, a livello regionale si ha il passaggio da 13,3 per mille nel 2020 a 13,2 nel 2021, a scala nazionale il tasso di mortalità per mille abitanti è di 12,5 nel 2020 per poi scendere a 11,9 nel 2021.

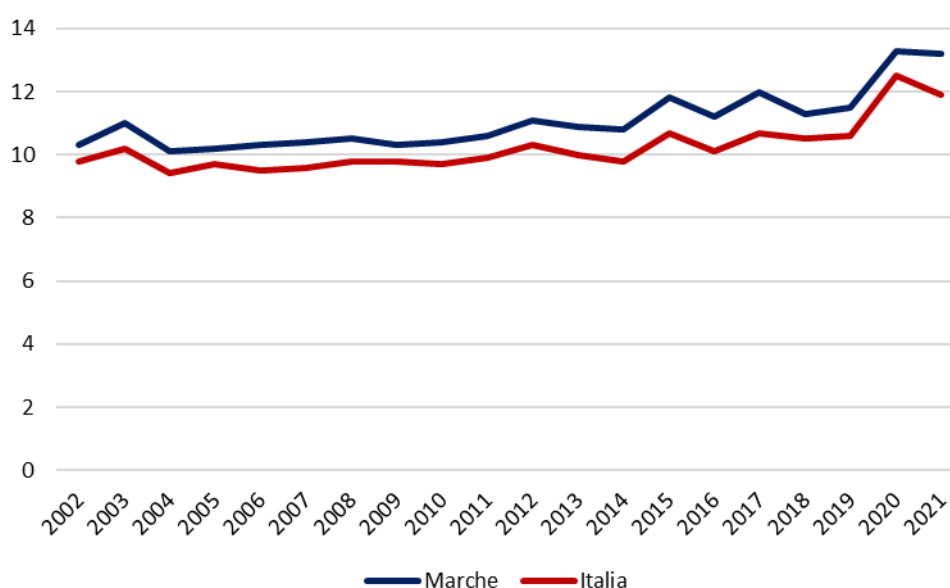


*Figura 6.46 Tasso mortalità (decessi per 1.000 abitanti) periodo 2002-2021; Marche e Italia.
Fonte dati ISTAT*

7 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

7.1 Premessa

L'analisi delle alternative è stata sviluppata andando a comparare i risultati attesi come derivanti dal perseguimento di diverse strategie gestionali caratterizzate da diversi risultati conseguiti in termini delle principali variabili prestazionali e dei principali indicatori.

L'analisi delle alternative si effettua soprattutto relativamente agli scenari evolutivi di gestione dei rifiuti, considerando sia i rifiuti urbani che gli speciali; per le bonifiche non è possibile identificare scenari alternativi e lo scenario di Piano è sostanzialmente rappresentato dallo sviluppo delle attività, a medio e lungo termine, e delle misure volte all'accelerazione e all'ottimizzazione delle procedure di bonifica.

Per completezza si riporta l'analisi condotta nell'ambito del Documento di Piano al § 22.3.2 dei tre sub-scenario.

7.2 Confronto tra i tre sub-scenari di Piano

Come illustrato nel Documento di Piano (§ 22.3.2), i tre sub-scenari prevedono tutti l'attivazione di un impianto di "chiusura del ciclo" e si connotano tutti come migliorativi rispetto allo scenario inerziale (si veda a tal proposito le valutazioni riportate in seguito).

Gli aspetti che differenziano i tre sub-scenari individuati sono legati alla gestione del rifiuto indifferenziato residuo, per cui è stata effettuata una comparazione riferita solo a questa fase gestionale, mentre rimangono invariate, e riferite indistintamente a tutti gli scenari, le assunzioni gestionali che si collocano "a monte": livelli di produzione rifiuti, obiettivi di RD, obiettivi di riciclaggio, azioni attuative per il loro conseguimento.

Nella tabella di confronto riportata nel seguito sono stati individuati gli aspetti di carattere pianificatorio, ambientale ed economico rispetto ai quali si è espressa la "posizione" dei singoli scenari e quindi una valutazione qualitativa degli stessi.

Figura 7.1: Scenario di Piano, anno a regime: elementi qualitativi di confronto tra i tre sub-scenari individuati

Come evidente dalle colorazioni assunte dai diversi fattori considerati, si evince come **il sub-scenario "Recupero energetico diretto" sia quello che**, rispetto agli altri due sub-scenari, **presenta più "condizioni favorevoli"** e che non presenta elementi di valutazione "più critici e meno favorevoli"; pertanto **è il sub-scenario da individuare come migliore.**

Si sottolinea in particolar modo come questo sub-scenario sia quello che garantisce un pieno allineamento con la pianificazione sovraordinata e quindi la piena autosufficienza d'ambito nella gestione dei rifiuti urbani e decadenti.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, il sub-scenario "recupero energetico diretto" è quello che presenta minori impatti locali, infatti lo scenario integrato che prevede la produzione di CSS, successivamente combusto in impianti di coincenerimento extraregionali, porterebbe globalmente a emissioni evitate, a fronte di un aumento locale delle emissioni per la maggiore complessità delle fasi di gestione del RUR.

Per quanto concerne gli aspetti economici, le lavorazioni del RUR in impianti TMB costituiscono un aggravio di costo rispetto all'avvio diretto all'"impianto di chiusura del ciclo". Infine, la dipendenza da impianti privati per il conferimento del CSS costituisce una potenziale criticità sia dal punto di vista economico, sia più in generale dal punto di vista pianificatorio in termini di complessiva sostenibilità e "solidità" del sistema gestionale.

7.3 Sintesi degli scenari per la gestione dei rifiuti ai fini dell'analisi delle alternative

Come già illustrato al precedente capitolo 4 descrittivo dei contenuti del Piano, gli scenari considerati e confrontati sono due, entrambi considerati nella fase a regime:

- Lo **Scenario Inerziale** è quello che si ipotizza in continuità con l'attuale gestione.
- Lo **Scenario di Piano** è quello che al 2030 ipotizza la messa a regime della "nuova impiantistica di chiusura del ciclo", tale da garantire il completo soddisfacimento dei fabbisogni di recupero e, conseguentemente, la minimizzazione degli smaltimenti in discarica.

Le principali caratteristiche dello **Scenario inerziale**, per quanto attiene la gestione dei flussi e l'impiantistica, appaiono stabili rispetto alla fase transitoria e così riassumibili:

- Avvio a impianti di TMB di tutto il RUR prodotto, per lavorazioni del RUR funzionali alla stabilizzazione del sottovaglio e alla selezione dei metalli (<1% del rifiuto trattato); prestazioni medie dei TMB analoghe alle attuali;
- Avvio a recupero in impianti regionali del rifiuto organico, in base alle potenzialità di compostaggio disponibili; i restanti quantitativi vengono avviati a recupero fuori regione;

- Avvio a impianti locali di pretrattamento delle frazioni secche da raccolta differenziata;
- In assenza di impiantistica di recupero per la chiusura del ciclo, si ipotizza che la stessa abbia luogo tramite lo smaltimento di rifiuti in discarica, in ottemperanza al principio di autosufficienza e prossimità.

Le principali caratteristiche dello **Scenario di Piano**, per quanto attiene la gestione dei flussi e l'impiantistica, sono così riassumibili:

- Adesione alla gerarchia di gestione dei rifiuti (art. 179 D.lgs. 152/2006);
- Avvio della "nuova impiantistica di chiusura del ciclo";
- Trattamento del 100% della FORSU prodotta all'interno di nuovi impianti di digestione anaerobica nel rispetto del principio di autosufficienza e prossimità;
- Miglioramento della qualità delle raccolte differenziate e contestuale miglioramento delle prestazioni del comparto impiantistico di trattamento e riciclaggio tali da ridurre gli scarti di processo;
- Favorire la sinergia impiantistica nel trattamento dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali.

Relativamente ai due scenari proposti, lo Scenario Inerziale si configura come lo Scenario "BAU – Business As Usual" mentre lo Scenario di Piano è quello in cui le azioni di piano appaiono determinanti e lo sviluppo tecnologico di "nuova impiantistica di chiusura del ciclo" assume un ruolo chiave.

I due scenari sono diversificati per quanto riguarda lo sviluppo dei servizi di raccolta e dell'impiantistica, con obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e conferimento in discarica specificatamente individuati.

Nello Scenario di Piano assume un ruolo centrale lo sviluppo dell'impiantistica; la "nuova impiantistica di chiusura del ciclo" sarà inoltre fondamentale per l'integrazione gestionale tra RU e RS, con l'obiettivo di incrementare le sinergie tra i diversi settori industriali e minimizzare quanto più possibile gli smaltimenti in discarica.

Fino alla realizzazione della "nuova impiantistica di chiusura del ciclo", si prevede il ricorso ai conferimenti in discarica per lo smaltimento di quanto non recuperabile come materia; nello Scenario di Piano gli smaltimenti in discarica vanno contraendosi, in coerenza con quanto richiesto dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata.

7.4 Comparazione degli scenari di gestione dei rifiuti sulla base di indicatori di prestazione

7.4.1 Descrizione degli indicatori

I due scenari previsti dalla pianificazione sono rappresentabili da una serie di indicatori a carattere prestazionale-ambientale individuati tra quelli più rappresentativi della gestione dei RU e RS in Regione Marche. Tali indicatori sono dedotti da quanto riportato nella Relazione di Piano.

Gli indicatori adottati sono riportati nella tabella seguente; oltre all'indicatore si riporta quale deve essere il trend ottimale per garantire la prestazione ambientale. Si segnalano, inoltre, con sfondo azzurro, gli indicatori che hanno maggior carattere ambientale.

Figura 7.2: Indicatori prestazionali di comparazione degli scenari considerati

	U.M.	Trend ottimale
produzione RU (escluso Pc ⁸)	t/a	-
Compostaggio domestico	t/a	+
produzione RS (inclusa stima cod EER 17)	t/a	stabile
produzione RU (escluso Pc)	kg/abxa	-
Compostaggio domestico	kg/abxa	+
produzione RUR	kg/abxa	-
produzione rifiuti imballaggi	kg/abxa	+
%RD	%	+
comuni ≥ 65%	%	+
%riciclo met. UE	%	+
%discarica RU	%	-
comuni con racc FORSU	%	+
comuni con tariffa puntuale	% pop	+
gestione RUR in regione	%	+
RUR avviato a R1	%	+
RUR avviato a TMB/TM	%	-
recupero di materia da TMB rispetto al trattato	%	+
scarti sel/riciclaggio RD a R1	%	+
scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input	%	-
terre da spazzamento a recupero	%	+
ingombranti a recupero	%	+

⁸ Peso del compostaggio domestico



	U.M.	Trend ottimale
smaltimento in discarica RU e decadenti RU	t/a	-
smaltimento in discarica RU e decadenti RU	kg/abxa	-
smaltimento in discarica RS NP	t/a	-
smaltimento in discarica RS P (amianto)	t/a	+
smaltimento in discarica TOTALE rispetto a prod. (RU+RS)	%	-
fabbisogno cumulato discarica RU e decadenti 2024-2030	t	-
fabbisogno cumulato discarica RS NP 2024-2030	t	-
fabbisogno cumulato discarica RS P (amianto) 2024-2030	t	+
fabbisogno cumulato discarica TOTALE 2024-2030 (RU+RS)	t	-
smaltimento RUB a discarica	kg/abxa	-

7.4.2 Comparazione

Nel seguito si riporta l'analisi comparativa condotta per i due scenari analizzati rispetto agli indicatori sopra descritti.

Figura 7.3: Comparazione degli scenari

	U.M.	Dati 2021	Sc. Inerziale	Sc. di Piano
produzione RU (escluso Pc)	t/a	777.607	751.884	751.884
Pc (comp domestico)	t/a	6.002	5.797	10.892
produzione RS (inclusa stima cod EER 17)	t/a	3.031.119	3.031.119	3.046.692
produzione RU (escluso Pc)	kg/abxa	518,6	519,1	519,1
Pc (comp domestico)	kg/abxa	4,0	4,0	7,5
produzione RUR	kg/abxa	143,8	141,2	103,9
produzione imballaggi	kg/abxa	173,0	174,5	193,4
%RD	%	72,1%	72,7%	80,3%
comuni ≥ 65%	%	85,1%	100,0%	100,0%
%riciclo met. UE	%	48,1%	48,4%	63,7%
%discarica RU	%	47,3%	46,8%	0,7%
comuni con racc FORSU	%	96,9%	96,9%	100,0%
comuni con tariffa puntuale	%	2,2%	2,2%	100,0%
gestione RUR in regione	%	100%	100%	100,0%
RUR avviato a R1	%	0	0%	100%
RUR avviato a TMB/TM	%	76,1%	100%	0%
recupero di materia da TMB rispetto al trattato	%	0,2%	1,0%	-
scarti sel/riciclaggio RD a R1	%	0%	0%	100%
scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input	%	38,1%	38,1%	19,0%
terre da spazzamento a recupero	%	92,9%	93,0%	100,0%
ingombranti a recupero	%	95,4%	95,5%	100,0%
smaltimento in discarica RU e decadenti RU	t/a	399.845	382.924	26.383
smaltimento in discarica RU e decadenti RU	kg/abxa	266,7	264,4	18,2
smaltimento in discarica RS NP	t/a	122.576	136.325	36.325
smaltimento in discarica RS P (amianto)	t/a	4.570	5.909	20.144
smaltimento in discarica TOTALE (RU+RS)	t/a	526.991	525.158	82.852

	U.M.	Dati 2021	Sc. Inerziale	Sc. di Piano
smaltimento in discarica TOTALE rispetto a prod. (RU+RS)	%	13,8%	13,9%	2,2%
fabbisogno cumulato discarica RU e decadenti 2024-2030	t		2.710.142	1.917.432
fabbisogno cumulato discarica RS NP 2024-2030	t		954.274	854.274
fabbisogno cumulato discarica RS P 2024-2030	t		41.364	93.557
fabbisogno cumulato discarica TOTALE 2024-2030 (RU+RS)	t		3.705.780	2.865.263
smaltimento RUB a discarica	kg/abxa	65,0	64,0	0,0

Trend:
Non valutabile
insufficiente
sufficiente
buono
ottimo

Come risulta dalla tabella comparativa numerosi sono gli indicatori che, per lo Scenario Inerziale, si caratterizzano per un giudizio di "insufficienza" rispetto invece alle prestazioni dello Scenario di Piano.

Le più significative differenze tra i due scenari sono rese visibili da:

- Indicatore riciclaggio che mostra come lo Scenario di Piano raggiunga risultati di eccellenza, come conseguenza dei miglioramenti dei servizi di raccolta, della quantità e qualità del rifiuto intercettato, nonché miglioramenti delle prestazioni impiantistiche degli impianti di selezione e riciclaggio;
- indicatori relativi allo smaltimento in discarica che mostrano come nello Scenario di Piano, a regime, tale destino rivesta un ruolo assolutamente marginale rispetto al complesso dei rifiuti prodotti e gestiti.

Preme poi sottolineare come gli indicatori sopra riportati relativamente allo smaltimento in discarica abbiano come orizzonte il 2030, anno in cui il sistema prospettato dallo Scenario di Piano dovrebbe entrare a regime, ovvero sia entrare in funzione l'impianto di chiusura del ciclo. Questa situazione è ben visibile attraverso il seguente grafico dove si riporta la stima dello smaltimento in discarica riguardando il 2035, anno che permette verificare il raggiungimento degli obiettivi normativi. Dal grafico, che mostra le stime di smaltimento in discarica di rifiuto urbani e decadenti da trattamento dei rifiuti urbani, si nota come nello Scenario Inerziale i conferimenti in discarica risultino solo in lieve progressivo calo e pertanto sempre superiori alle 350.000 t/a di rifiuti urbani e decadenti, mentre nello Scenario di Piano gli smaltimenti in discarica dei rifiuti urbani e decadenti risultano alti, seppur in calo, fino al 2029, per poi crollare repentinamente dal 2030 in relazione all'attivazione della "nuova impiantistica per la chiusura del ciclo".

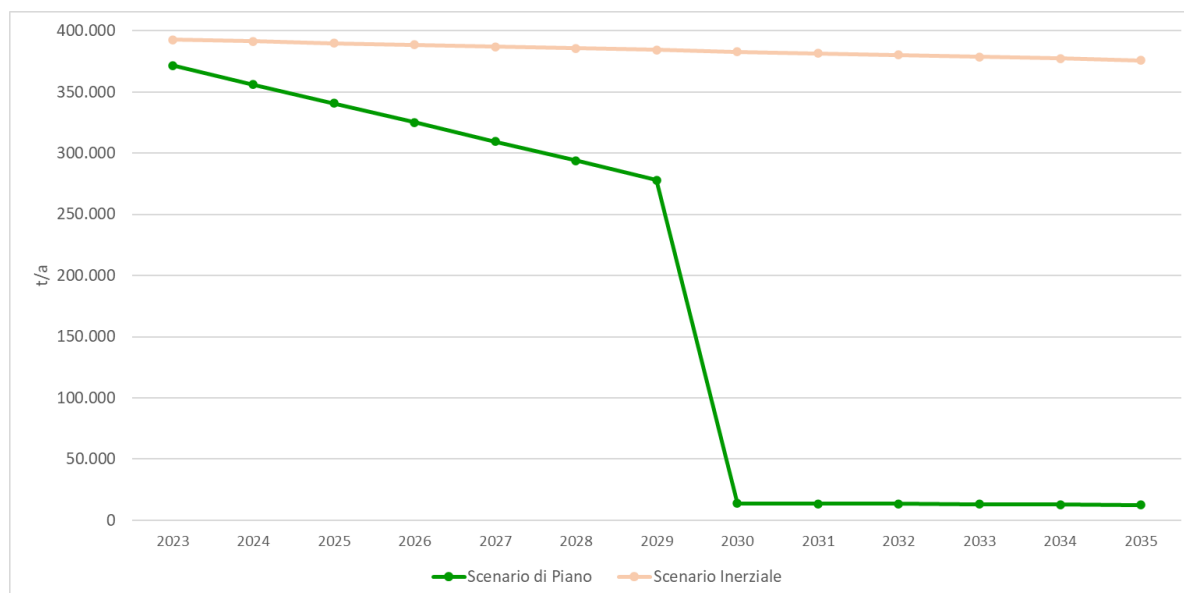


Figura 7.4 – Stima dello smaltimento in discarica rifiuti urbani e decadenti: scenari a confronto

7.5 Analisi delle alternative rispetto agli obiettivi di sostenibilità

Per la valutazione delle alternative in funzione del maggiore o minore contributo che esse possono fornire agli obiettivi di sostenibilità, si utilizza la tabella di confronto proposta al § 9 del Deliberazione Amministrativa della Assemblea Legislativa n.13 del 17 gennaio 2020.

In questa tabella, per ciascun obiettivo della SNSvS - Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile o della SRSvS - Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, così come individuati nel precedente capitolo 5.3, in sinergia con gli obiettivi del PRGR, si evidenzia come le azioni del Piano possano o meno contribuire al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Il contributo è riportato nelle colonne delle alternative, in funzione del grado di rilevanza:

	+3	rilevanza positiva alta
	+2	rilevanza positiva media
	+1	rilevanza positiva bassa
	0	indifferente / non pertinente
	-1	rilevanza negativa bassa

	-2	rilevanza negativa media
	-3	rilevanza negativa alta

Per ciascuna delle aree della SNSvS e della SRSvS di pertinenza del PRGR si otterrà quindi un punteggio parziale; sommando tali punteggi si otterrà la valutazione complessiva per ciascuna alternativa.

Gli scenari considerati sono:

- Lo **Scenario Inerziale** è quello che si ipotizza in continuità con l'attuale gestione.
- Lo **Scenario di Piano** è quello che al 2030 ipotizza la messa a regime della "nuova impiantistica di chiusura del ciclo", tale da garantire il completo soddisfacimento dei fabbisogni di recupero e, conseguentemente, la minimizzazione degli smaltimenti in discarica.

Gli indicatori di prestazione dei due scenari sono quelli riportati nella Figura 7.3. Considerando, quindi la prestazione dei due scenari e le azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi dello scenario di Piano, si effettua un'analisi delle alternative considerando gli obiettivi e le strategie della Strategia Regione per la sostenibilità ambientale (SRSvS) strettamente connessi con le politiche Nazionali (SNSvS) e Internazionali (Agenda 2030) di sostenibilità.

Dall'analisi condotta risulta che lo scenario di Piano è migliore rispetto a tutti gli obiettivi previsti dalla strategia di sostenibilità previsti, quando sinergici con le azioni messe in campo dal PRGR per il raggiungimento dei propri obiettivi.



Figura 7.5: Tabella di confronto delle alternative rispetto agli obiettivi della SRSvS

Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI/STRATEGIE DELLA SRSvS	SCENARIO	SCENARIO DI	Azioni del PRGR
PERSONE	I. CONTRASTARE LA POVERTÀ E L'ESCLUSIONE SOCIALE ELIMINANDO I DIVARI TERRITORIALI	I.1 Ridurre l'intensità della povertà	A.3.2 Favorire lo sviluppo di green community con presupposti di ecosostenibilità, identità paesaggistica e modalità relazionali	1	2	✓ Creazione della Rete di Centri regionali del ri-uso
		I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare				✓ sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare;
		I.3 Ridurre il disagio abitativo				✓ sviluppo sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti
	II. GARANTIRE LE CONDIZIONI PER LO SVILUPPO DEL POTENZIALE UMANO	II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione	B.2.2 Favorire la corretta bonifica dei siti contaminati e la gestione ottimale dei rifiuti riducendo lo smaltimento	1	2	✓ realizzazione di centri di raccolta per recupero e riciclaggio;
		II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale				✓ verificare le possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti.
		II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione				✓ Mappatura dei siti oggetto di abbandono
		II.4 Combattere la devianza attraverso prevenzione e integrazione sociale dei soggetti a rischi				✓ promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno dell'abbandono di rifiuti sul territorio
	III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	D.1.2 Investire in infrastrutture e servizi per le aree interne in grado di favorire gli insediamenti abitativi e produttivi	0	0	
		III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione				
		III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali				
TOTALE				2	4	



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCE NAR IO	SCE NAR IO	Azioni del PRGR
PIANETA	I. ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	1	2	✓ attività di monitoraggio della qualità dei diversi flussi di rifiuti differenziati
		I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive				✓ sviluppo sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti
		I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione				✓ realizzazione di centri di raccolta per recupero e riciclaggio;
		I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura				✓ monitoraggio efficienza impiantistica di selezione e riciclaggio
		I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	A.3.2 Favorire lo sviluppo di green community con presupposti di ecosostenibilità, identità paesaggistica e modalità relazionali	1	2	
	II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI	II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	0	1	✓ promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle attività di monitoraggio dei volumi residui di discarica;
		II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione				✓ verificare le possibilità di ampliamenti degli impianti di trattamento esistenti.
		II.3 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	B.4.4 Favorire la valorizzazione energetica dei residui agricoli, forestali, zootecnici e della frazione organica dei rifiuti limitando le emissioni di gas climalteranti	0	1	
		II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione				
		II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	C.2.2. Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico	0	0	
		II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera				
		II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il Degrado				
	III. CREARE COMUNITÀ E TERRITORI	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di				



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCE NAR IO	SCE NAR IO	Azioni del PRGR
	RESILIENTI, CUSTODIRE I PAESAGGI E I BENI CULTURALI	comunità e territori	C.2.3. Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione	1	1	✓ Mappatura dei siti oggetto di abbandono
		III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti				✓ installazione di sistemi di videosorveglianza e/o fototrappole per il contrastare l'abbandono di rifiuti
		III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni				✓ promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno dell'abbandono di rifiuti sul territorio
		III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali				
		III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale				
TOTALE				3	7	
Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCEN ARI IO INSE	SCEN ARI IO DT	Azioni del PdA
PROSPERITA'	I. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONE SOSTENIBILI	I.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse Naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	1	2	✓ incontri tematici di sensibilizzazione, comunicazione e formazione
		I.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti				✓ sviluppo sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti
		II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico				✓ introduzione della tariffazione puntuale
	II. GARANTIRE PIENA OCCUPAZIONE E FORMAZIONE DI QUALITÀ	II.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione	B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte innovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	0	0	✓ realizzazione di un unico impianto di
		II.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità				



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSE	SCENARIO DI	Azioni del PdA
	III. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMO	III.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare	B.4.4 Favorire la valorizzazione energetica dei residui agricoli, forestali, zootecnici e della frazione organica dei rifiuti limitando le emissioni di gas climalteranti	0	1	✓ recupero energetico
		III.2 Promuovere la fiscalità ambientale				✓ Monitoraggio
		III.3 Assicurare un equo accesso alle risorse finanziarie				✓ sviluppo delle
		III.4 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni				✓ diverse iniziative per la realizzazione dell'impianto
		III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	E.2.1 Incentivare percorsi di ecoinnovazione delle imprese e, più in generale, dei sistemi produttivi regionali, supportando l'introduzione di nuove tecnologie e di strumenti volti ad aumentare la competitività	0	2	✓ revamping degli impianti TMB al fine di migliorare la stabilizzazione
		III.6 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile				✓ monitoraggio efficienza impiantistica di
		III.7 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera				✓ selezione e riciclaggio
		III.8 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera				✓ diffusione di certificazioni ambientali
		IV. DECARBONIZZARE L'ECONOMIA	III.9 Promuovere le eccellenze italiane	E.2.2 Sostenere le filiere integrate per favorire la progettazione in logica circolare e la simbiosi industriale	1	2
	IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio		✓ Promozione ricerca e sperimentazione di tecnologie per sviluppo dell'economia circolare			
	IV.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci		E.2.3 Supportare le attività di ricerca e innovazione del tessuto imprenditoriale regionale verso l'economia circolare, contribuendo a investimenti di riconversione produttiva (Industria 4.0)	1	2	✓ promozione di bandi per lo sviluppo di tecnologie innovative di recupero dei rifiuti.
	IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS					
	TOTALE				3	9



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azioni del PdA	
PACE	I. PROMUOVERE UNA SOCIETÀ NON VIOLENTA E INCLUSIVA	I.1 Prevenire la violenza su donne e bambini e assicurare adeguata assistenza alle vittime	A.4.1 Innescare un processo a livello statale per giungere ad una normativa stabile di gestione degli eventi calamitosi al di fuori delle norme emergenziali	0	0	✓ Creazione di una campagna di educazione sullo spreco alimentare	
		I.2 Garantire l'accoglienza di migranti richiedenti asilo e l'inclusione delle minoranze etniche e religiose				✓ Promozione delle "biblioteche dei vestiti"	
	II. ELIMINARE OGNI FORMA DI DISCRIMINAZIONE	II.1 Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire I diritti dei lavoratori				D.1.2 Investire in infrastrutture e servizi per le aree interne in grado di favorire gli insediamenti abitativi e produttivi	0
		II.2 Garantire la parità di genere	✓ definizione di un percorso di trasformazione dall'attuale situazione verso la costituzione di un nuovo organismo				
		II.3 Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità	✓ educazione ambientale e iniziative per la raccolta dei rifiuti abbandonati				
	III. ASSICURARE LA LEGALITÀ E LA GIUSTIZIA	III.1 Intensificare la lotta alla criminalità					
		III.2 Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico					
		III.3 Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario					
	TOTALE				0	1	



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azione del piano o programma
PARTNERSHIP	I. GOVERNANCE, DIRITTI E LOTTA ALLE DISUGUAGLIANZE	I.1 Rafforzare il buon governo e la democrazia	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse Naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	1	2	✓ Creazione della Rete di Centri regionali del ri-usi
		I.2 Fornire sostegno alle istituzioni nazionali e locali, a reti sociali o d'interesse, ai sistemi di protezione sociale, anche mediante il ricorso ai sindacati e alle Organizzazioni della Società Civile				✓ Creazione di una campagna di educazione sullo spreco alimentare
		I.3 Migliorare l'interazione tra Stato, corpi intermedi e cittadini al fine di promuovere il rispetto dei diritti umani e i principi di trasparenza				✓ Promozione delle "biblioteche dei vestiti"
		I.4 Promuovere l'uguaglianza di genere, l'empowerment delle donne e la valorizzazione del ruolo delle donne nello sviluppo				✓ sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare
		I.5 Impegnarsi nella lotta alla violenza di genere e alle discriminazioni contro le donne: migliorare l'accesso e la fruizione dei servizi alla salute, ai sistemi educativi e formativi, l'indipendenza economica e sociale	A.3.2 Favorire lo sviluppo di green community con presupposti di ecosostenibilità, identità paesaggistica e modalità relazionali	1	2	✓ realizzazione di centri di raccolta
		I.6 Migliorare le condizioni di vita dei giovani e dei minori di età: ridurre il traffico di giovani donne, adolescenti e bambini e il loro sfruttamento nell'ambito del lavoro, le nuove forme di schiavitù, la criminalità minorile, lo sfruttamento dei minori con disabilità, lo sfruttamento sessuale dei minorenni, le pratiche nocive come le mutilazioni genitali delle bambine e altre forme di abuso, violenze e malattie sessuali come HIV/AIDS, le discriminazione sul diritto di cittadinanza				✓ introduzione della tariffazione puntuale
		I.7 Promuovere la partecipazione e il protagonismo dei minori e dei giovani perché diventino "agenti del cambiamento", Promuovere l'integrazione sociale, l'educazione inclusiva, la formazione, la valorizzazione dei talenti				✓ definizione di un percorso di trasformazione dall'attuale situazione verso la costituzione di un nuovo organismo
	II.	II.1 Favorire il ruolo dei migranti come "attori dello		0	1	✓ realizzazione di un unico impianto di recupero energetico
						✓ Costituzione di un GDL per l'individuazione del sito idoneo alla localizzazione



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azione del piano o programma
	MIGRAZIONE E SVILUPPO	sviluppo"	A.4.1 Innescare un processo a livello statale per giungere ad una normativa stabile di gestione degli eventi calamitosi al di fuori delle norme emergenziali			✓ dell'impianto Valutazioni circa la collocabilità CSS
		II.2 Promuovere le capacità professionali ed imprenditoriali dei migranti in stretto collegamento con i Paesi di origine				✓ revamping degli impianti TMB al fine di migliorare la stabilizzazione
		II.3 Promuovere modelli di collaborazione tra Europa e Africa per la prevenzione e gestione dei flussi di migranti attraverso il rafforzamento delle capacità istituzionali, la creazione di impiego e di opportunità economiche, il sostegno alla micro- imprenditoria e agli investimenti infrastrutturali in particolare nei Paesi africani				✓ promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle attività di monitoraggio dei volumi residui degli impianti di trattamento esistenti; aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa
	III. SALUTE	III.1 Migliorare l'accesso ai servizi sanitari e contribuire all'espansione della copertura sanitaria universale	B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte innovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	0	0	✓ educazione ambientale e iniziative per la raccolta dei rifiuti abbandonati
		III.2 Rafforzare i sistemi sanitari di base e la formazione del personale sanitario				✓ promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno dell'abbandono dei rifiuti sul territorio
		III.3 Contrastare i fattori di rischio e l'impatto delle emergenze sanitarie: perfezionare meccanismi di allerta precoce e di prevenzione				
		III.4 Impegnarsi nella lotta alle pandemie, AIDS in particolare e nella promozione di campagne di vaccinazione (Fondo Globale, GAVI)				
		III.5 Sostenere la ricerca scientifica, la promozione di una cultura della salute e della prevenzione				
		III.6 Operare per un forte rilancio delle funzioni di sanità pubblica, appoggio alle riforme sanitarie				
	IV. ISTRUZIONE	IV.1 Garantire l'istruzione di base di qualità e senza discriminazioni di genere	B.4.4 Favorire la valorizzazione energetica dei residui agricoli,	0	2	
		IV.2 Promuovere la formazione, migliorare le competenze professionali degli insegnanti/docenti, del personale scolastico e degli operatori dello sviluppo				
		IV.3 Realizzare un'educazione inclusiva a favore delle fasce				



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azione del piano o programma
		sociali maggiormente svantaggiate, emarginate e discriminate Favorire l'inserimento sociale e lavorativo dei giovani e degli adulti disoccupati offrendo una formazione fortemente professionalizzante basata sullo sviluppo delle capacità e delle competenze IV.4 Valorizzare il contributo delle Università: Definire percorsi formativi con nuove professionalità, rivolti a studenti dei Paesi partner; Contribuire allo sviluppo e al rafforzamento di capacità istituzionali; Formare i futuri professionisti e dirigenti nei Paesi partner; Mettere a disposizione strumenti di ricerca destinati a produrre innovazione per lo sviluppo e ad elaborare metodi e modelli di valutazione in linea con le buone pratiche internazionali	forestali, zootecnici e della frazione organica dei rifiuti limitando le emissioni di gas climalteranti			
	V. AGRICOLTURA SOSTENIBILE E SICUREZZA ALIMENTARE	V.1 Garantire la governance e l'accesso alla terra, all'acqua, alle risorse naturali e produttive da parte delle famiglie di agricoltori e piccoli produttori V.2 Sostenere e sviluppare tecniche tradizionali di adattamento a fattori biotici e abiotici V.3 Rafforzare le capacità di far fronte a disastri naturali anche promuovendo le "infrastrutture verdi" V.4 Incentivare politiche agricole, ambientali e sociali favorevoli all'agricoltura familiare e alla pesca artigianale V.5 Favorire l'adozione di misure che favoriscono la competitività sul mercato di prodotti in linea con i principi di sostenibilità delle diete alimentari V.6 Rafforzare l'impegno nello sviluppo delle filiere produttive in settori chiave, richiamando il particolare modello italiano di sviluppo – PMI e distretti locali – e puntando all'incremento della produttività e della produzione, al miglioramento della qualità e alla	C.2.2. Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico	0	0	



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azione del piano o programma
	VI. AMBIENTE, CAMBIAMENTI CLIMATICI ED ENERGIA PER LO SVILUPPO	valorizzazione della tipicità del prodotto, alla diffusione di buone pratiche colturali e alla conservazione delle aree di produzione, alla promozione del commercio equo- solidale, al trasferimento di tecnologia, allo sviluppo dell'agroindustria e dell'export dei prodotti, attraverso qualificati interventi di assistenza tecnica, formazione e capacity building istituzionale				
		VI.1 Coinvolgere il settore privato nazionale, dalle cooperative all'agro- business, attraverso la promozione di partenariati tra il settore privato italiano e quello dei Paesi partner	C.2.3. Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione	1	1	
		VI.2 Promuovere interventi nel campo della riforestazione, dell'ammodernamento sostenibile delle aree urbane, della tutela delle aree terrestri e marine protette, delle zone umide, e dei bacini fluviali, della gestione sostenibile della pesca, del recupero delle terre e suoli, specie tramite la rivitalizzazione della piccola agricoltura familiare sostenibile				
		VI.3 Contribuire alla resilienza e alla gestione dei nuovi rischi ambientali nelle regioni più deboli ed esposte				
		VI.4 Favorire trasferimenti di tecnologia, anche coinvolgendo gli attori profit, in settori come quello energetico, dei trasporti, industriale o della gestione urbana				
		VI.5 Promuovere l'energia per lo sviluppo: tecnologie appropriate e sostenibili ottimizzate per i contesti locali in particolare in ambito rurale, nuovi modelli per attività energetiche generatrici di reddito, supporto allo sviluppo di politiche abilitanti e meccanismi regolatori che conducano a una modernizzazione della governance energetica interpretando bisogni e necessità delle realtà locali, sviluppo delle competenze tecniche e gestionali locali, tramite formazione a diversi livelli				



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azione del piano o programma
	VII. LA SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO CULTURALE E NATURALE	VII.1 Contribuire alla diversificazione delle attività soprattutto nelle aree rurali, montane e interne, alla generazione di reddito e di occupazione, alla promozione del turismo sostenibile, allo sviluppo urbano e alla tutela dell'ambiente, al sostegno alle industrie culturali e all'industria turistica, alla valorizzazione dell'artigianato locale e al recupero dei mestieri tradizionali				
		VII.2 Intensificare le attività volte all'educazione e alla formazione, al rafforzamento delle capacità istituzionali, al trasferimento di know how, tecnologia, innovazione, intervenendo a protezione del patrimonio anche in situazioni di crisi post conflitto e calamità naturali	D.1.2 Investire in infrastrutture e servizi per le aree interne in grado di favorire gli insediamenti abitativi e produttivi	0	1	
		VII.3 Programmare e mettere a sistema progetti sperimentali orientati verso una maggiore conoscenza del patrimonio paesaggistico e naturale rivolte alle diverse categorie di pubblico da monitorare in un arco temporale da definire, per valutarne le ricadute e gli esiti				
	VIII. IL SETTORE PRIVATO	VIII.1 Promuovere: strumenti finanziari innovativi per stimolare l'effetto "leva" con i fondi privati e migliorare l'accesso al credito da parte delle PMI dei Paesi partner; dialogo strutturato con il settore privato e la società civile; trasferimento di know how in ambiti d'eccellenza dell'economia italiana				
		VIII.2 Favorire forme innovative di collaborazione tra settore privato profit e non profit, con particolare riferimento alle organizzazioni della società civile presenti nei Paesi partner, ai fini dello sviluppo dell'imprenditoria a livello locale con l'obiettivo di contribuire alla lotta alla povertà attraverso la creazione di lavoro e la crescita economica inclusiva				
TOTALE				3	9	



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azione del piano o programma
VETTORI DI SOSTENIBILITA'	I. CONOSCENZA COMUNE	I.1 Migliorare la conoscenza sugli ecosistemi naturali e sui servizi ecosistemici	F.1 Conoscenza comune	0	1	✓ incontri tematici
		I.2 Migliorare la conoscenza su stato qualitativo e quantitativo e uso delle risorse naturali, culturali e dei paesaggi				✓ progetti di sensibilizzazione, comunicazione e formazione
		I.3 Migliorare la conoscenza relativa a uguaglianza, dignità delle persone, inclusione sociale e legalità				✓ Creazione del profilo professionale "Waste Valorizer"
		I.4 Sviluppare un sistema integrato delle conoscenze per formulare e valutare le politiche di sviluppo				✓ realizzazione di un unico impianto di recupero energetico
		I.5 Garantire la disponibilità, l'accesso e la messa in rete dei dati e delle informazioni				✓ Costituzione di un GDL per l'individuazione del sito idoneo alla localizzazione
	II. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DI POLITICHE, PIANI, PROGETTI	II.1 Assicurare la definizione e la continuità di gestione di sistemi integrati per il monitoraggio e la valutazione di politiche, piani e progetti	F.2 Capacity building	1	2	✓ promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle attività di monitoraggio dei volumi residui degli impianti di trattamento esistenti;
		II.2 Realizzare il sistema integrato del monitoraggio e della valutazione della SNSvS, garantendone l'efficacia della gestione e la continuità dell'implementazione				✓ definizione di un percorso di trasformazione
	III. ISTITUZIONI, PARTECIPAZIONE E PARTENARIATI	III.1 Garantire il coinvolgimento attivo della società civile nei processi decisionali e di attuazione e valutazione delle politiche	F.3 Sussidiarietà, partecipazione, partenariati	0	1	
		III.2 Garantire la creazione di efficaci meccanismi di interazione istituzionale e per l'attuazione e valutazione della SNSvS				
		III.3 Assicurare sostenibilità, qualità e innovazione nei partenariati pubblico-privato				
	IV. EDUCAZIONE,	IV.1 Trasformare le conoscenze in				



Aree della AGENDA 2030 ONU	SCELTE STRATEGICHE DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SNSvS	OBIETTIVI DELLA SRSvS	SCENARIO INSERZIALE	SCENARIO DI PIANO	Azione del piano o programma	
	SENSIBILIZZAZIONE, COMUNICAZIONE	competenze				✓ dall’attuale situazione verso la costituzione di un nuovo organismo educazione ambientale e iniziative per la raccolta dei rifiuti abbandonati promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno dell’abbandono dei rifiuti sul territorio	
		IV.2 Promuovere l’educazione allo sviluppo sostenibile					
		IV.3 Promuovere e applicare soluzioni per lo sviluppo sostenibile					
		IV.4 Comunicazione					
	V. EFFICIENZA DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE FINANZIARIE PUBBLICHE	V.1 Rafforzare la governance pubblica	F.4 Educazione, informazione e comunicazione	0	2		✓
		V.2 Assicurare la semplificazione e la qualità della regolazione					
		V.3 Assicurare l’efficienza e la sostenibilità nell’uso delle risorse finanziarie pubbliche					
		V.4 Adottare un bilancio di genere					
TOTALE				1	6		
TOTALI PER ALTERNATIVE				12	36		

8 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

8.1 Premessa

La valutazione degli impatti sull'ambiente del PRGR è condotta nel Rapporto Ambientale in modo da stimare la significatività degli impatti derivanti dalle interazioni identificate nell'ambito di influenza ambientale locale del Piano, ovvero si servirà a stabilire se le azioni previste dal PRGR possono contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi ambientali pertinenti o, viceversa, ostacolare il perseguimento degli stessi.

La valutazione qualitativa della significatività degli impatti ambientali del PRGR, impostata sulla base degli indirizzi contenuti nelle Linee Guida Regionali approvate con Decreto PF VAA n. 13 del 17/01/2020, è effettuata impiegando una metodologia che permette di considerare tutti gli aspetti richiesti dalla normativa. Tale valutazione, di tipo qualitativo, parte dall'individuazione della possibile interazione e, attraverso step successivi che utilizzano il sistema matriciale, considera le specifiche caratteristiche dell'effetto fino ad arrivare alla definizione finale di significatività.

Riconfermando l'approccio del modello analitico regionale, la definizione degli effetti ambientali del PRGR può essere efficacemente espressa da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo volto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

Oltre alla valutazione qualitativa effettuata tramite il sistema a matrice, verrà poi affrontata una valutazione dei potenziali impatti specifica rispetto all'orientamento prevalente dello scenario di Piano che prevede la realizzazione di un impianto di recupero energetico sul territorio regionale.

8.2 Metodo matriciale

L'attuazione del PRGR avrà luogo attraverso la messa in campo di specifiche azioni volte al conseguimento dei diversi obiettivi nell'ottica del perseguimento delle strategie dell'economia circolare. Il Piano è fortemente caratterizzato da obiettivi che rispettano pienamente la gerarchia gestionale definita dal quadro normativo:

- prevenzione e massima valorizzazione dei rifiuti urbani e speciali da avviare a preparazione per il riutilizzo,
- recupero, prioritariamente in forma di materia ed in subordine di energia,
- contenimento dello smaltimento in discarica ad un livello marginale.

Le azioni sono suddivise per ambiti di intervento e sono volte alla gestione dei rifiuti urbani e speciali. La valutazione degli impatti del PRGR viene appunto effettuata considerando le principali azioni previste dal Piano, intese come gli elementi che potranno determinare interferenze, positive o negative, sulle diverse componenti ambientali. Le azioni sono

considerate in diverse macrocategorie:

- azioni per la formazione e la comunicazione
- azioni a sostegno della prevenzione;
- azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio;
- azioni preliminari per lo sviluppo della "nuova impiantistica";
- azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica;
- azioni per la minimizzazione e l'ottimizzazione dello smaltimento in discarica;
- azioni per la riorganizzazione della "governance";
- azioni a supporto della ricerca e dell'innovazione;
- azioni per contrastare la dispersione dei rifiuti.

Rispetto alle macrocategorie sopra riportate, quelle che prevedono azioni con potenziali impatti significativi sono riportate nella tabella seguente.

Macroazione	Declinazione
Prevenzione nella produzione di rifiuti	✓ Creazione della Rete di Centri regionali del ri-usi ✓ Creazione del profilo professionale "Waste Valorizer" ✓ Creazione di una campagna di educazione sullo spreco alimentare ✓ Promozione delle "biblioteche dei vestiti"
Massimizzazione del recupero e del riciclaggio	✓ sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare; ✓ sviluppo sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti ✓ realizzazione di centri di raccolta ✓ introduzione della tariffazione puntuale ✓ attività di monitoraggio per i diversi flussi di rifiuti
Sviluppo della "nuova impiantistica" e ottimizzazione della gestione impiantistica	✓ realizzazione di un unico impianto di recupero energetico ✓ monitoraggio sviluppo delle diverse iniziative collocabilità CSS ✓ revamping degli impianti al fine di migliorare la stabilizzazione ✓ razionalizzazione impiantistica TMB ✓ monitoraggio efficienza impiantistica di selezione e riciclaggio

Macroazione	Declinazione
	✓ diffusione di certificazioni ambientali
Minimizzazione e ottimizzazione dello smaltimento in discarica	✓ monitoraggio delle capacità residue dei volumi di discarica ✓ promozione di accordi di programma con i gestori degli impianti e con ARPAM per lo sviluppo delle suddette attività di monitoraggio ✓ verificare le possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti ✓ aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa
Contrastare la dispersione dei rifiuti	✓ mappatura dei siti oggetto di abbandono ✓ educazione ambientale e iniziative per la raccolta dei rifiuti abbandonati ✓ installazione di sistemi di videosorveglianza e/o fototrappole ✓ promuovere gli accordi tra gli Enti per il controllo del fenomeno sul territorio

Le componenti ambientali considerate nella valutazione sono riportate nella tabella seguente. Per ogni componente ambientale vengono identificati potenziali impatti indotti dalle azioni di Piano che saranno oggetto di specifica valutazione.

Componente ambientale	Potenziale effetto indotto
Atmosfera e cambiamenti climatici	Variazione della qualità dell'aria
	Variazione nell'emissione di gas climalteranti
Biodiversità	Consumo potenziale di habitat
	Disturbo alle specie animali selvatiche
	Variazione della qualità degli ecosistemi
Suolo e sottosuolo	Consumo di suolo
	Contaminazione del suolo e del sottosuolo
	Effetti potenzialmente derivanti dalla ricaduta al suolo delle polveri di combustione
	Variazioni nell'uso del suolo
	Aumento del rischio idrogeologico
Acqua	Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee)
	Consumo idrico
	Aumento del rischio idraulico
Paesaggio e beni culturali	Modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico
	Interferenze potenziali con i beni culturali e archeologici areali e puntuali
Salute Umana	Variazioni della qualità della vita

Definite le componenti ambientali e le azioni del PRGR è possibile costruire le matrici nelle quali si considerano gli effetti che sono sintetizzati come di seguito indicato:

- **effetti ambientali potenzialmente positivi** - (rilevanti o significativi) o comunque compatibili con il contesto ambientale di riferimento;
- **effetti ambientali potenzialmente negativi** - (rilevanti o significativi), per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione; l'intervento può divenire coerente con gli obiettivi strategici di carattere ambientale, grazie all'introduzione di specifici indirizzi di compatibilità o compensazione;
- **effetti ambientali incerti** - non è certo l'effetto indotto dall'azione di Piano che dovrà essere monitorato; può prevedere l'introduzione di specifici indirizzi ambientali.

Effetti positivi	Significato	Effetti negativi
Simbolo		Simbolo
	Effetto rilevante o molto significativo	
	Effetto significativo	
	Effetto incerto	

Le matrici sono costruite con riferimento a ciascuna componente ambientale considerata.

ATMOSFERA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
Prevenzione rifiuti	Variazione nell'emissione di gas climalteranti		L'attuazione delle politiche generali di riduzione della produzione dei rifiuti previste dal Piano determinano anche minori emissioni a fronte di una minor produzione di beni
Massimizzazione del recupero e del riciclaggio	Variazione della qualità dell'aria		L'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, implica un complessivo minor impatto sulla qualità dell'aria in quanto contiene la generazione di rifiuti di più difficile gestione
Sviluppo della "nuova impiantistica" e ottimizzazione della gestione impiantistica	Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera		Una razionale localizzazione e gestione degli impianti esistenti consente di ridurre le emissioni ed i conseguenti impatti provocati dai trasporti. Inoltre, la realizzazione di impiantistica innovativa a garanzia del raggiungimento degli obiettivi dell'Economia Circolare garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisce
	Variazione della qualità dell'aria		

ATMOSFERA E CAMBIAMENTI CLIMATICI		
Macroazioni	Effetto potenziale	Valutazione
		il miglioramento della qualità dell'aria
	Variazione nell'emissione di gas climalteranti	La realizzazione di nuova impiantistica può determinare l'emissione di gas climalteranti. Tuttavia, la realizzazione di impiantistica innovativa garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti in atmosfera. Data l'incertezza determinata dalla tipologia di impianto oggetto di valutazione rende il risultato di questa valutazione incerto.
Minimizzazione e ottimizzazione dello smaltimento in discarica	Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera	Adottare sistemi alternativi di smaltimento per la chiusura del ciclo dei rifiuti non recuperabili (tramite recupero energetico e di materia) fa sì che il ruolo delle discariche risulti residuale quando lo scenario di Piano sarà a regime. Inoltre, l'attuazione di questo scenario permette di ottimizzare i siti esistenti prolungandone la vita e limitando la necessità di ampliamenti di impianti esistenti o la realizzazione di nuovi impianti determinando effetti positivi in termini di emissioni in atmosfera.
	Variazione della qualità dell'aria	
	Variazione nell'emissione di gas climalteranti	
Contrastare la dispersione dei rifiuti	Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera	Adottare politiche che minimizzino il rischio di dispersione di rifiuti può avere effetti anche sulla limitazione di potenziale emissioni di inquinanti

SUOLO E SOTTOSUOLO		
Macroazioni	Effetto potenziale	Valutazione
Prevenzione rifiuti	Contaminazione del suolo e del sottosuolo	Creazione della Rete di Centri regionali del ri-uso e promozione delle "biblioteche dei vestiti" per agire a monte sulla produzione di rifiuti, incentivando il riutilizzo di determinati prodotti. In generale, quindi, L'attuazione delle politiche generali di riduzione della produzione dei rifiuti previste dal Piano indirettamente, possono determinare un minor rischio di contaminazione del suolo e sottosuolo
Massimizzazione del recupero e del riciclaggio	Contaminazione del suolo e del sottosuolo	L'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, potrebbe

SUOLO E SOTTOSUOLO			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
			determinare effetti indiretti anche sulla qualità del suolo in quanto contiene la generazione di rifiuti di più difficile gestione (sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare, sviluppo di sistemi di raccolta mirati per tipologia di rifiuti e realizzazione di appositi centri di raccolta per massimizzare la raccolta di rifiuti da conferire a recupero)
Sviluppo della "nuova impiantistica" e ottimizzazione della gestione impiantistica	Contaminazione del suolo e del sottosuolo	😊	La realizzazione di impiantistica innovativa a garanzia del raggiungimento degli obiettivi dell'Economia Circolare (Realizzazione di un unico impianto di recupero energetico a cui conferire i rifiuti non recuperabili per prevenire lo smaltimento in discarica; ridefinizione impiantistica degli impianti TMB, parzialmente destinati alla produzione di CSS, ove effettivamente implementata) garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti nel suolo e nel sottosuolo
	Effetti potenzialmente derivanti dalla ricaduta al suolo delle polveri di combustione	😬	La realizzazione di nuova impiantistica, con particolare riferimento all'impianto di valorizzazione energetica, può determinare impatti locali legati alla ricaduta al suolo di polveri derivanti dalla combustione. Risulta evidente, tuttavia che l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione di un impianto di questo tipo garantiscono una importante limitazione di questi effetti che, in ogni caso, dovranno essere oggetto di monitoraggio sito-specifico.
	Variazioni nell'uso del suolo	😬	La realizzazione di nuova impiantistica può determinare la variazione di uso del suolo con conseguente consumo di suolo agricolo o naturale. Si sottolinea in tal senso che i criteri localizzativi sono orientati a ubicare gli impianti di trattamento e recupero rifiuti in contesti industriali e/o da riqualificare
	Consumo di suolo		
	Aumento del rischio		

SUOLO E SOTTOSUOLO			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
	idrogeologico		
Minimizzazione e ottimizzazione dello smaltimento in discarica	Contaminazione del suolo e del sottosuolo	😊	Adottare sistemi alternativi di smaltimento per la chiusura del ciclo dei rifiuti non recuperabili fa sì che il ruolo delle discariche risulti residuale e permette di ottimizzare i siti esistenti prolungandone la vita e limitando la necessità di realizzare nuovi impianti. Questo determina effetti positivi in termini di rischio di contaminazione dei suoli, di consumo di suolo e variazione di uso oltre che di non aumento del rischio idrogeologico (per la mancata realizzazione e/o ampliamento di nuovi siti di discarica). Sarà, inoltre, previsto un monitoraggio delle capacità residue dei volumi di discarica (in accordo con ARPAM e con i gestori degli impianti). Verrà, infine, verificata le possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti per limitare la realizzazione di nuovi impianti e migliorare le prestazioni di quelli già esistenti.
	Variazioni nell'uso del suolo	😊	
	Consumo di suolo	😊	
	Aumento del rischio idrogeologico	😬	
Contrastare la dispersione dei rifiuti	Contaminazione del suolo e del sottosuolo	😊	La mappatura dei siti oggetto di abbandono e misure di controllo del fenomeno (sistemi di videosorveglianza e promozione di accordi tra Enti) possono garantire una riduzione della percentuale di rifiuti abbandonati e del loro impatto sulla componente

BIODIVERSITA'			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
Prevenzione rifiuti	Variazione della qualità degli ecosistemi	😊	L'attuazione delle politiche generali di riduzione della produzione dei rifiuti previste dal Piano indirettamente, possono determinare un minor rischio di contaminazione degli ecosistemi (la realizzazione di una rete di centri del ri-uso, la formazione del profilo professionale del Waste valorizer possono agire a monte limitando la produzione di rifiuti e di

BIODIVERSITA'			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
			materiali di scarto da svariate attività, limitando lo smaltimento negli impianti di discarica).
Massimizzazione del recupero e del riciclaggio	Variazione della qualità degli ecosistemi	😊	Lo sviluppo, in accordo con Bacini locali e gestori, di iniziative volte a favorire la diffusa presenza di punti di conferimento per specifiche categorie di rifiuti per minimizzarne i fenomeni di abbandono e ottimizzarne la gestione e, in generale, l'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, potrebbe determinare effetti indiretti anche sulla qualità degli ecosistemi in quanto contiene la generazione di rifiuti di più difficile gestione
Sviluppo della "nuova impiantistica" e ottimizzazione della gestione impiantistica	Consumo potenziale di habitat	😐	La realizzazione di nuova impiantistica può determinare consumo di habitat. Si sottolinea in tal senso che i criteri localizzativi sono orientati a ubicare gli impianti di trattamento e recupero rifiuti in contesti industriali e/o da riqualificare
	Disturbo alle specie animali selvatiche	😊	L'ottimizzazione del sistema gestionale nella direzione di incremento dei trattamenti di recupero rifiuti implica il miglioramento delle performance ambientali degli impianti garantendo la minimizzazione delle potenziali interferenze con le specie selvatiche presenti e sugli ecosistemi
	Variazione della qualità degli ecosistemi	😊	
Minimizzazione e ottimizzazione dello smaltimento in discarica	Consumo potenziale di habitat	😊	Adottare sistemi alternativi di smaltimento per la chiusura del ciclo dei rifiuti non recuperabili fa sì che il ruolo delle discariche risulti residuale e permette di ottimizzare i siti esistenti prolungandone la vita e limitando la necessità di realizzare nuovi impianti determinando effetti positivi in termini di rischio di contaminazione e di consumo degli habitat oltre alla minimizzazione delle potenziali interferenze con le specie selvatiche. In tal senso, il controllo dei volumi di discarica e un monitoraggio annuale può prevenire potenziali impatti negativi sugli
	Disturbo alle specie animali selvatiche	😊	
	Variazione della qualità degli ecosistemi	😊	

BIODIVERSITA'		
Macroazioni	Effetto potenziale	Valutazione
		ecosistemi. Inoltre, la scelta di ampliare ed ottimizzare gli impianti esistenti invece di realizzarne di nuovi può limitare gli impatti di consumo di nuovi habitat concentrando gli sforzi nei poli già antropizzati
Contrastare la dispersione dei rifiuti	Variazione della qualità degli ecosistemi	😊 Il controllo ed il monitoraggio del fenomeno può evitare l'alterazione di ecosistemi ad elevata naturalità.

ACQUA		
Macroazioni	Effetto potenziale	Valutazione
Prevenzione rifiuti	Consumi idrici	😊 Il riuso di particolari tipologie di prodotti e la lotta allo spreco possono garantire un peso minore nei volumi di rifiuti da conseguire a trattare e, di conseguenza, un minore consumo idrico.
Massimizzazione del recupero e del riciclaggio	Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee)	😊 L'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, potrebbe determinare effetti indiretti anche sulla qualità delle acque in quanto contiene la generazione di rifiuti di più difficile gestione. In tal senso verrà garantito il monitoraggio della qualità di determinati flussi di rifiuti, ad esempio l'umido, e delle tipologie di impurezze presenti; attenzione particolare dovrà essere rivolta al monitoraggio della presenza di bioplastiche e plastiche. Verranno inoltre predisposti specifici centri di raccolta per quelle tipologie di rifiuti che possono creare un impatto significativo alla qualità della componente (ex. Oli esausti, RAEE).
Sviluppo della "nuova impiantistica" e ottimizzazione della gestione impiantistica	Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee)	😊 La realizzazione di impiantistica innovativa a garanzia del raggiungimento degli obiettivi dell'Economia Circolare garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti nelle acque orientando la gestione verso forme di trattamento comunque meno impattanti. Verrà, inoltre, promosso il miglioramento

ACQUA		
Macroazioni	Effetto potenziale	Valutazione
		della gestione dei fanghi da depurazione delle acque reflue attraverso un monitoraggio quali-quantitativo della produzione di fanghi al fine di individuare gli impianti che generano fanghi idonei o da rendere idonei, dopo opportuni trattamenti, all'utilizzo agronomico.
		Per quel che riguarda il potenziale inquinamento dell'ambito idrico superficiale in relazione alle ricadute derivanti dalle emissioni di un possibile impianto di recupero energetico, si specifica che l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione di un impianto di questo tipo garantiscono una importante limitazione di questi effetti che, in ogni caso, dovranno essere oggetto di monitoraggio sito-specifico.
	Consumo idrico	Sia gli impianti preesistenti che il nuovo impianto di recupero determineranno un consumo idrico durante i cicli operativi. Tramite una migliore ottimizzazione delle attività sarà però possibile ridurre al minimo questo consumo. Per altre tipologie di impianto, quali i digestori anaerobici, potrebbe essere previsto l'utilizzo di quantitativi d'acqua anche ingenti. In tal caso dovranno essere implementate tutte le buone pratiche atte a garantire la minimizzazione di detto impatto e dovrà essere eventualmente prevista in fase di nuove autorizzazioni una adeguata valutazione tra costi e benefici ambientali con riferimento a tutte le componenti ambientali.
	Aumento del rischio idraulico	La costruzione di un nuovo impianto può potenzialmente portare ad una variazione dell'assetto territoriale e ad un aumento del rischio idraulico, a questo proposito verrà definita a monte un'opportuna localizzazione del sito, idonea a limitare il suo impatto sul territorio.

ACQUA		
Macroazioni	Effetto potenziale	Valutazione
Minimizzazione e ottimizzazione dello smaltimento in discarica	Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee)	 Saranno adottate politiche di monitoraggio dei volumi residuali delle discariche e politiche quali l'aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa per disincentivare i conferimenti in discarica soprattutto per quei flussi per i quali il Piano individua altri destini prioritari (es. fanghi da impianti di depurazione). L'obiettivo è quello di prevenire la realizzazione di nuovi impianti di discarica per garantire una protezione della qualità della componente.
Contrastare la dispersione dei rifiuti	Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee)	 Un controllo del fenomeno può garantire una riduzione dei quantitativi di rifiuti soggetti ad abbandono garantendo la protezione della qualità di acque superficiali e sotterranee.

Paesaggio e beni culturali		
Macroazioni	Effetto potenziale	Valutazione
Prevenzione rifiuti	Modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico	 La valorizzazione del riuso può limitare la produzione di rifiuti evitando di attuare misure di smaltimento o recupero e preservando l'assetto territoriale e paesaggistico della regione.
Massimizzazione del recupero e del riciclaggio	Modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico	 L'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, potrebbe determinare effetti indiretti anche sulla qualità del contesto paesaggistico
Sviluppo della "nuova impiantistica" e ottimizzazione della gestione impiantistica	Modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico	 L'ottimizzazione del sistema gestionale nella direzione di incremento dei trattamenti di recupero rifiuti potrebbe determinare un impatto in termini di assetto territoriale, alterazione del paesaggio e di interferenza con il patrimonio culturale. I criteri localizzativi del PRGR tengono conto delle norme di tutela del paesaggio fornendo livelli di prescrizione escludente relativamente ai vincoli paesaggistici per gli impianti di maggior impatto. Inoltre, i criteri localizzativi sono orientati a ubicare gli
	Potenziali interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali	

Paesaggio e beni culturali			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
			impianti di trattamento e recupero rifiuti in contesti industriali e/o da riqualificare.
Minimizzazione e ottimizzazione dello smaltimento in discarica	Modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico	😊	Grazie alle misure atte ad una minimizzazione del conferimento di rifiuti in discarica ed al controllo dei volumi residuali delle discariche preesistenti sarà possibile evitare la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento evitando ulteriori modifiche all'assetto paesaggistico ed evitando potenziali impatti ai beni culturali regionali.
	Potenziali interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali	😊	
Contrastare la dispersione dei rifiuti	Modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico	😊	La riduzione della percentuale di rifiuti soggetti ad abbandono potrà limitare anche in modo significativo l'impatto che questi hanno sulla componente e garantire la protezione dell'assetto territoriale e paesaggistico della regione.

Salute pubblica			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
Prevenzione rifiuti	Variazione della qualità della vita	😊	L'incentivazione di buone pratiche di riutilizzo dei beni e la creazione di una rete di centri del riuso può garantire un minor peso di materiale destinato a rifiuto da trattare in appositi impianti, determinando minori emissioni e minori scarti potenzialmente dannosi per la salute umana.
Massimizzazione del recupero e del riciclaggio	Variazione della qualità della vita	😊	Il recupero di beni potenzialmente dannosi per l'ambiente (quali oli esausti, RAEE, plastiche) e il riutilizzo di scarti produttivi può garantire un minore impatto di questi sulle componenti naturali e conseguentemente sulla qualità della salute pubblica.
Sviluppo della "nuova impiantistica" e ottimizzazione della gestione impiantistica	Variazione della qualità della vita	😊	La realizzazione dell'impianto di recupero, unito al revamping degli impianti preesistenti, può garantire una significativa riduzione dei flussi di rifiuti ed un significativo recupero anche degli scarti provenienti da attività produttive riducendo il loro impatto sulla salute pubblica.



Salute pubblica			
Macroazioni	Effetto potenziale		Valutazione
			La presenza del nuovo impianto può, inoltre, garantire nuovi posti di lavoro.
		😊	Nello specifico la realizzazione di un impianto di recupero energetico potrebbe avere delle ricadute incerte in termini di salute pubblica legate prevalentemente alla presenza di potenziali emissioni inquinanti. Vale la pena sottolineare che l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione di un impianto di questo tipo garantiscono una importante limitazione di questi effetti che, in ogni caso, dovranno essere oggetto di monitoraggio sito-specifico. Le valutazioni di dettaglio, inoltre, potranno essere effettuate solo una volta individuato il sito di ubicazione dell'impianto quando verrà condotta specifica Valutazione di Impatto Ambientale. Per alcune considerazioni di merito circa la valutazione di impatto sanitario si rimanda, inoltre, a quanto riportato nel successivo § 8.3.2.
Minimizzazione e ottimizzazione dello smaltimento in discarica	Variazione della qualità della vita	😊	Il PRGR nel suo scenario di Piano prevede in fase di attuazione una contrazione delle quantità di rifiuti in discarica; questo garantirebbe un prolungamento della vita delle discariche esistenti senza necessità di nuovi impianti futuri e quindi minimizzando ulteriori potenziali impatti sulla salute pubblica
Contrastare la dispersione dei rifiuti	Variazione della qualità della vita	😊	Riducendo la quantità di rifiuti abbandonati, oltre ad un minore rischio per la salute umana, si avrà anche una migliore fruizione dell'ambiente naturale e urbano con conseguente miglioramento della qualità della vita.

8.3 Valutazione degli impatti relativa alla “nuova impiantistica di chiusura del ciclo”

Uno dei principali elementi caratterizzanti lo Scenario di Piano è la previsione di realizzazione di un impianto di chiusura del ciclo, “impianto di valorizzazione energetica”. Di seguito si andranno a sviluppare preliminari valutazioni relative all’impatto ambientale e sanitario dei termovalorizzatori che rappresentano la tipologia di impianti che a oggi ha trovato maggiore affermazione e per la quale si dispone della maggiore quantità di dati.

Richiamando quanto illustrato nella Relazione di Piano e anticipando quando nel seguito esposto, tali valutazioni portano a ritenere che la scelta dell’impianto di valorizzazione energetica come impianto per la “chiusura del ciclo” sia l’opzione che attualmente risulta:

- essere rispondente alla normativa di settore;
- essere coerente con la pianificazione sovraordinata;
- avere tecnologia consolidata;
- essere flessibile relativamente alle caratteristiche del rifiuto in ingresso all’impianto;
- permettere sinergie nella gestione di rifiuti urbani e speciali, tra cui il trattamento di rifiuti speciali aventi “rilevanza pubblica”;
- avere impatti ambientali minimi;
- essere senza fattori di rischio per lo sviluppo di tumori, né avente fattori di rischio per la riproduzione e lo sviluppo umano;
- favorire la creazione di simbiosi industriali e urbane locali.

8.3.1 Impatto ambientale delle operazioni di recupero energetico

La normativa europea e nazionale sugli impianti di incenerimento rifiuti ha avuto negli anni un’importante evoluzione, soprattutto per quanto attiene le emissioni in atmosfera e il loro controllo; tale evoluzione si è riflessa anche su gli aspetti impiantistici, divenuti sempre più all’avanguardia.

Attualmente i termovalorizzatori sono **impianti a tecnologia evoluta, complessa e consolidata** che operano al fine di:

- contenere le emissioni odorogene durante lo stoccaggio dei rifiuti;
- limitare le emissioni (liquide, solide e gassose) a valori in grado di assicurare e garantire il rispetto dell’ambiente e la salvaguardia della salute umana;
- sviluppare un’efficiente conversione dell’energia contenuta nel rifiuto in energia termica ed elettrica.

Per quanto riguarda le emissioni gassose in atmosfera, il riferimento normativo nazionale è costituito dal D.lgs. 152/2006 – Allegato 1 al Titolo III-bis alla parte quarta “Norme tecniche e valori limite di emissione per gli impianti di incenerimento dei rifiuti”, di cui

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

nella seguente tabella si riporta un estratto, messo a confronto con le precedenti normative di settore.

Figura 8.1 – Limiti alle emissioni in atmosfera, normativa nazionale e europea. Fonte: Rifiuti, bollettino di informazione normativa n. 319 (08-09/23) – Il trattamento dei rifiuti mediante incenerimento.

Inquinanti mg/ Nm ³ s 11% O ₂	Dlgs 152/2006 Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta *	Dlgs 4/3/14 n. 46 Rifiuti *	Dlgs 11/5/05 n. 133 Rifiuti *	Dm 25/2/00 n. 124 rifiuti pericolosi *	Dm 19/11/97 n. 503 RSU e RS *	Linee guida Dm 12/7/90 (vecchi impianti) *	Direttiva 2010/75/Ce Rifiuti *	Direttiva 2000/76/Ce Rifiuti *	Direttiva 94/67/ Ce rifiuti pericolosi *	Direttiva 89/369/Cee RSU *
Polveri	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	30-100	10-30	10-30	10-30	30-200
HCl	10-60	10-60	10-60	10-60	20-40	50-100	10-60	10-60	10-60	50-250
HF	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	2	1-4	1-4	1-4	-
SO ₂	50-200	50-200	50-200	50-200	100-200	300	50-200	50-200	50-200	300
NO ₂ > 6 t/h < 6 t/h	200-400 400	200-400 400	200-400	200-400	200-400	500	200-400	200-400	-	-
CO	50-100	50-100	50-100	50	50-100	100	50-100	50-100	50	-
TOC	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	20	10-20	10-20	10-20	-
Cd + Tl Hg	0,05 **	0,05 **	0,05 **	0,05 **	0,05 **	0,2	0,05 **	0,05 **	0,05 **	0,2
Totale altri metalli	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	0,5	0,5	0,5	5
IPA	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	-	-	-	-
PCDD/F (ng/Nm ³)	0,1 ***	0,1 ***	0,1 ***	0,1 ***	0,1 ***	4.000	0,1 ***	0,1 ***	0,1 ***	-
PCB-DL (ng/Nm ³)	0,1 ***	0,1 ***	-	-	-	-	-	-	-	-

* Valori medi giornalieri e valori medi di punta (orari o semiorari).
 ** Il limite si riferisce al Cd e Tl come somma e al Hg separatamente.
 *** Espresso in termini di tossicità equivalente (TEQ) riferita alla 2,3,7,8 T₄CDD, si vedano le tabelle allegate.

Relativamente a questi limiti normativi, si evidenzia la tendenza nei più recenti atti autorizzativi a prescrivere valori di emissione in atmosfera ancora più bassi. Si consideri ad esempio il caso dei due grandi impianti WTE di recente realizzazione in Italia, Acerra (NA) e Gerbido (TO), ai quali sono state autorizzate emissioni in atmosfera talvolta inferiori ai limiti normativi (ad es. polveri totali, NO₂, SO₂, HCl, HF).

Figura 8.2 – Limiti alle emissioni in atmosfera per gli impianti di Acerra (NA) e Gerbido (TO). Dati normalizzati riferiti ad 11% di ossigeno libero nei fumi emessi. Fonte: Rifiuti, bollettino di informazione normativa n. 319 (08-09/23) – Il trattamento dei rifiuti mediante incenerimento.

Inquinante	Acerra mg/Nm ³	Gerbido mg/Nm ³
Polveri totali	3	5
Monossido di carbonio (CO)	50	50
Anidride solforosa (SO ₂)	5	10
Ossidi di azoto (NO ₂)	85	70
Acido cloridrico (HCl)	7	5
Acido fluoridrico (HF)	0,3	0,5
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,005
Composti organici totali (COT)	5	10
Mercurio (Hg)	0,02	0,05
Cadmio (Cd), Tallio (Ta)	0,02	0,03
Zinco (Zn)	–	0,5
Sommatoria metalli: antimonio e suoi composti (Sb); arsenico e suoi composti (As); cromo e suoi composti (Cr); cobalto e suoi composti (Co); manganese e suoi composti (Mn); piombo e suoi composti (Pb); rame e suoi composti (Cu); nichel e suoi composti (Ni); stagno e suoi composti (Sn); vanadio e suoi composti (V).	0,2	0,3
Ammoniac (NH ₃)	30	5
PCDD/F ng I-TE/Nm ³	0,025	0,05
PCB-DL ng WHO-TE/Nm ³	0,1	0,05

Caratteristiche sommarie degli impianti:

Acerra: 3 linee con forno a griglia con potenzialità di 27 t/h ciascuna, trattamento fumi mediante doppio filtro a maniche, calce e carboni attivi, deNO_x catalitico. Produzione energia elettrica.

Gerbido: 3 linee con forno a griglia con potenzialità di 22,5 t/h ciascuna, trattamento fumi mediante elettrofiltro e filtro a maniche, bicarbonato e carboni attivi, deNO_x catalitico. Produzione energia elettrica e teleriscaldamento.

Per il rispetto dei limiti nelle emissioni, prima del loro rilascio in atmosfera, i fumi sono sottoposti a **trattamenti** con l'obiettivo di ridurre in modo sostanziale le concentrazioni delle sostanze inquinanti. In base alla normativa vigente, le tecnologie cui far riferimento sono le Best Available Techniques (BAT) presentate all'interno delle linee guida "Reference Document on the Available Techniques for Waste Incineration" (Frederik Neuwahl, Gianluca Cusano, Jorge Gomez Benavides, Simon Holbrook, Serge Roudier; Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration; 2019. EUR 29971 EN.). Secondo quanto riportato nel *Reference Document* della Commissione Europea, per gli impianti di incenerimento è previsto quanto segue per l'abbattimento di:

- particolato (ceneri volanti): filtri a maniche e filtri elettrostatici (o elettrofiltri);

- gas a comportamento acido (cloruro di idrogeno -HCl, anidride solforosa - SO₂ e fluoruro di idrogeno - HF): lavaggio a umido, a secco o a semisecco;
- ossidi di azoto:
 - accorgimenti che ne riducono la formazione durante il processo;
 - rimozione degli NOx mediante una reazione chimica con ammoniaca gassosa (NH₃), che li trasforma in azoto elementare. La rimozione può essere effettuata: a bassa temperatura (300 – 400°C) in presenza di catalizzatori (SCR, Selective Catalytic Reduction) oppure ad elevata temperatura (950 - 1000°C) in assenza di catalizzatori (SNCR, Selective Non Catalytic Reduction);
- microinquinanti (metalli pesanti e diossine): iniezione di carbone attivo. I microinquinanti organici (diossine e furani, in particolare) possono essere abbattuti anche all'interno dei sistemi SCR utilizzati per l'abbattimento degli ossidi d'azoto.

A fronte dell'applicazione di tali tecnologie di abbattimento, le emissioni rilevate mediamente negli impianti italiani appaiono compatibili con i limiti emissivi imposti e con gli intervalli emissivi determinati dalle BAT (Figura 8.3).

Si sottolinea come le ricadute al suolo degli inquinanti dipendano, oltre che dall'entità delle emissioni da camino, dalla situazione orografica e dalle condizioni meteo locali, anche dall'altezza del camino stesso che consente una diversa "diluizione" delle emissioni in atmosfera.

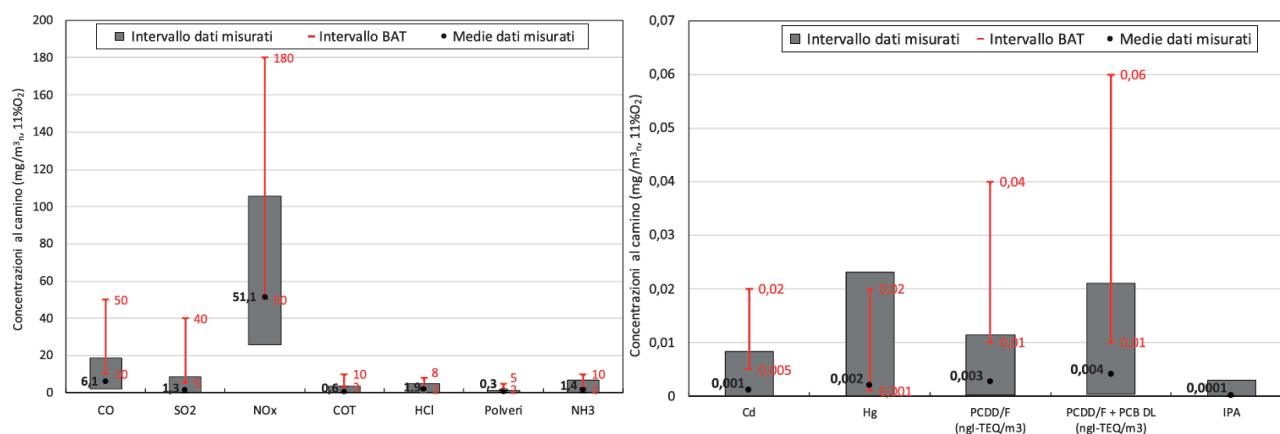


Figura 8.3 – Confronto tra misure all'emissione rilevate nel triennio 2016-2018 da impianti italiani ed intervalli associati alle BAT di settore per inquinanti convenzionali (sinistra) e tossici in traccia (destra). Fonte: Libro bianco sull'incenerimento dei rifiuti urbani, Utilitalia 2019

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

È importante inoltre sottolineare come le emissioni atmosferiche degli inceneritori in Europa e in Italia per unità di combustibile siano inferiori alle emissioni specifiche di altre fonti comunemente accettate in ambito antropico. Le seguenti tabelle contengono i fattori emissivi di diverse fonti, permettono questo confronto diretto.

Figura 8.4 – Fattori di emissione da attività di combustione per inquinanti convenzionali (massa emessa per unità di massa del combustibile consumato). Fonte: Libro bianco sull'incenerimento dei rifiuti urbani, Utilitalia 2019

Attività	NO _x (kg/t)	CO (kg/t)	PM ₁₀ (g/t)	SO ₂ (kg/t)	Riferimento
incenerimento - riferimento europeo	0,8-1,5	0,007-0,25	1,1-8,3	0,02-0,5	EMEP, 2019
incenerimento - media italiana al 2010	0,62	0,07	6,1	0,02	ISPRA, 2019
incenerimento - impianti italiani ultima generazione	0,2-0,9	0,01-0,1	0,25-11,4	0,0001-0,09	Elaborazione da Dich. Amb. 2015/18
Riscaldamento domestico - piccole utenze a biomassa	0,6-2,8	18,5-185	7000-28000	0,15-0,7	EMEP
Riscaldamento domestico - caminetti aperti	n.d.	n.d.	2800-30000	n.d.	Vicente et al., 2018
Riscaldamento domestico - stufe a legna	n.d.	n.d.	400- 2800	n.d.	
Riscaldamento domestico - stufe a pellet	n.d.	n.d.	50-2600	n.d.	
Riscaldamento civile - caldaie medio/piccole a carbone	4,5 - 6	6-90	2300-7200	13,5-30	EMEP
Riscaldamento civile - caldaie medio/piccole a gas naturale	1,6-5,4	0,9-2,2	14-88	0,01-0,1	EMEP
Riscaldamento civile - caldaie medio/piccole a gasolio	2,2-6,6	0,9-3,5	30-3500	3,7-6,2	EMEP
Veicoli passeggeri benzina	2,3-3,1	16,2-58,5	352,7-568,2	0,011	Parco circolante medio in Italia, agg. 2017 (ISPRA, 2019)
Veicoli passeggeri Diesel	10,2-13,4	0,5-2,2	645,8-841,2	0,016	
Furgoni benzina	2,6-4,7	13,7-91,5	276,7-484,3	0,011	
Furgoni diesel	12,3-16,7	2,8-4,7	971,9-975,8	0,016	
Mezzi pesanti	20-24,3	5,6-6,6	863,5-998,7	0,016	
Motocicli	4,2-9,9	140,6-235,5	623,2-3863,2	0,011	ISPRA, 2018
Centrali termoelettriche (parco impiantistico medio italiano 2017)	1,2	0,7	23,1	0,4	

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

Figura 8.5 – Fattori di emissione da attività di combustione per inquinanti tossici in traccia (massa emessa per unità di massa di combustibile consumato). Fonte: Libro bianco sull'incenerimento dei rifiuti urbani, Utilitalia 2019.

Attività	Cd (mg/t)	Pb (mg/t)	Hg (mg/t)	PCDD/F (µg/t)	Riferimento
incenerimento - riferimento europeo	1,1-19	12-280	7,3-48	0,02-0,2	EMEP
incenerimento - riferimento Italiano al 2010	10	1040	30	0,1	ISPRA, 2019
incenerimento - impianti italiani ultima generazione	1,3-27,7	n.d.	0,05-61	0,002-0,07	Elaborazione da Dich. Amb. 2015/18
Riscaldamento civile - piccole utenze a biomassa	9,2-1606,2	9,3-2185	3,6-17,9	0,4-92,5	EMEP
Riscaldamento civile - caldaie medio-piccole a carbone	30-150	2400-9000	150-270	1,2-15	EMEP
Riscaldamento civile - caldaie medio/piccole a gasolio	3,3-26,4	110-1760	1,1-8,8	0,1-0,9	EMEP
Riscaldamento civile - caldaie medio-piccole a gas naturale	0,005-0,03	0,04-0,16	0,07-35,4	0,02-0,12	EMEP
Veicoli passeggeri benzina	10,3-18,0	87,7-453,6	n.d.	0,19	Parco circolante medio in Italia, agg. 2017 (ISPRA, 2019)
Veicoli passeggeri Diesel	10,8-15,6	75,8-429,1	n.d.	0,54	
Furgoni benzina	5,9-12,2	97,2-440,6	n.d.	0,14	
Furgoni diesel	8,0-13,3	70,1-482,0	n.d.	0,46	
Mezzi pesanti	4,4-6,0	245,9-480,6	n.d.	0,22	
Motocicli	15,3-21,6	50,9-1087,5	n.d.	0,49	
Centrali termoelettriche (parco impiantistico medio italiano 2017)	2,6	70,5	18,4	0,10	ISPRA, 2018

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂, si segnala che circa il 60% della CO₂ emessa dai termovalorizzatori è di origine biogenica; inoltre, la CO₂ emessa è comunque sostitutiva a quella emessa da un qualsiasi altro impianto di produzione di energia per combustione.

La legislazione nazionale ed europea impone, inoltre, il rilevamento delle emissioni in atmosfera mediante un **sistema di monitoraggio in continuo (SME)** e mediante rilevamenti periodici. In aggiunta, vengono attuati idonei piani di sorveglianza ambientale per i microinquinanti organici e inorganici.

La termovalorizzazione di rifiuti dà origine a residui solidi:

- scorie di fondo o Bottom Ash (BA): circa il 15-22% in peso dei rifiuti trattati, inviate a recupero; si estraggono metalli e inerti, quest'ultimi utilizzati per produrre aggregati artificiali. In relazione a tali operazioni, la termovalorizzazione si configura come tecnologia in grado di trapiandare anche il recupero di materia di rifiuti non recuperabili diversamente, oltre che il recupero di energia;
- ceneri volanti rimosse attraverso il sistema di trattamento fumi: ca. 2% in peso dei rifiuti trattati, smaltite in discarica;
- sali da trattamento di depurazione dei fumi: ca. 1,5% in peso dei rifiuti trattati, rifiuti pericolosi smaltiti in discarica o avviati a processi di recupero.

È pertanto chiaro come i rifiuti solidi non riciclabili prodotti dal trattamento sono inferiori al 3% del rifiuto trattato; il fabbisogno di discarica e i conseguenti impatti sono pertanto fortemente ridotti.

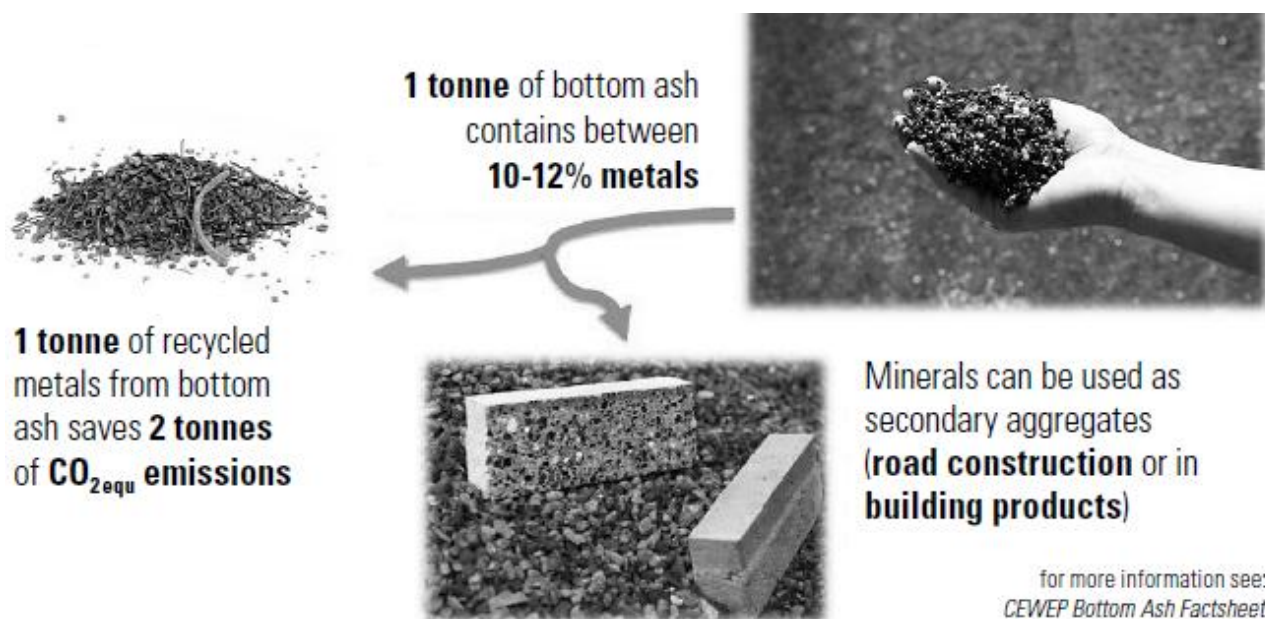


Figura 8.6 – Riciclaggio delle ceneri di fondo. Fonte: CEWEP

La presenza di un termovalorizzatore che produce energia elettrica e termica può creare inoltre importanti simbiosi industriali e urbane locali in relazione a:

- cessione di calore per esigenze di riscaldamento e raffrescamento, in ambito industriale e/o residenziale (con la creazione e l'alimentazione di reti di teleriscaldamento);
- cessione di calore per processi di essiccaimento;
- cessione di energia elettrica per alimentazione di stazioni di ricarica di veicoli elettrici, ad esempio veicoli per la raccolta dei rifiuti.

Si sottolinea come l'erogazione di calore consenta di sostituire il funzionamento di centrali termiche medio-piccole (quindi a più basso rendimento) ed i relativi impatti locali; mentre si sottolinea come l'energia elettrica immessa in rete sostituisca una quota della produzione elettrica centralizzata e di conseguenza eviti i relativi impatti ambientali globali.

Per una valutazione circa la Carbon Footprint legata alla gestione dei rifiuti indifferenziati residui si rimanda al successivo cap. 8.4.

8.3.2 Considerazioni preliminari sulla valutazione di impatto sanitario

La Valutazione di Impatto sulla Salute (VIS) rappresenta uno strumento a supporto dei procedimenti amministrativi e dei processi decisionali riguardanti programmi, piani e progetti sottoposti a valutazione d'impatto ambientale ed è una procedura che consente d'individuare e analizzarne gli impatti sulla salute umana. Così come previsto dalla normativa, la VIS consiste in un elaborato predisposto dal proponente, in fase di procedura di Valutazione Impatto Ambientale, sulla base delle linee guida adottate con decreto del Ministro della Salute, che si avvale dell'Istituto Superiore di Sanità, al fine di stimare gli impatti complessivi, diretti e indiretti, che la realizzazione e l'esercizio del progetto può procurare sulla salute della popolazione (*Istituto Superiore di Sanità, Dipartimento Ambiente e Salute. Rapporto ISTISAN 19/9: Linee Guida per la Valutazione di Impatto Sanitario (DL. Vo 104/2017)*).

Le Linee Guida si applicano per progetti la cui competenza in ambito VIA è statale, tuttavia, possono rappresentare un modello di riferimento per la valutazione degli impatti sulla salute anche di progetti di rilevanza regionale.

I termovalorizzatori sono tipologie di impianto per le quali è raccomandato l'utilizzo delle suddette Linee Guida.

Come risulta evidente, comunque, la loro applicazione è possibile una volta definita la localizzazione e le caratteristiche progettuali dell'impianto, pertanto in una fase attuativa del PRGR.

Tuttavia, a livello di programmazione, quale è il PRGR, si riportano nel seguito alcune considerazioni desunte da studi e analisi condotte negli ultimi anni in relazione ai potenziali impatti delle emissioni di impianti di termovalorizzazione sulla salute umana.

I principali dati a riguardo sono raccolti in uno studio del 2021 di Utilitalia, denominato "Libro Bianco", condotto dal Politecnico di Milano e di Torino e dagli Atenei di Trento e di Roma 3 Tor Vergata.

Nello specifico il suddetto Libro bianco si compone di due distinte parti che descrivono i risultati di due diverse attività di ricerca con differenti responsabili scientifici.

Nella prima parte vengono riportate le risultanze della ricerca sugli "Aspetti tecnici e di

impatto sull'ambiente degli inceneritori", condotta da un gruppo di lavoro composto dai Professori Stefano Cernuschi (Responsabile scientifico), Mario Grosso e Federico Viganò del Politecnico di Milano, Maria Chiara Zanetti e Deborah Panepinto del Politecnico di Torino e Marco Ragazzi dell'Università di Trento.

La seconda parte ha avuto ad oggetto *"Indagini epidemiologiche condotte in Italia e all'estero nelle aree interessate dalla presenza di inceneritori e pubblicazioni sul tema in riviste scientifiche"* ed è stata condotta da un gruppo di lavoro composto dai Professori Francesco Lombardi e Andrea Magrini dell'Università di Roma 3 Tor Vergata.

Rispetto a tale studio risultano interessanti le conclusioni raggiunte in merito al confronto tra le emissioni prodotte da un impianto di incenerimento di rifiuti urbani rispetto alle emissioni derivanti dallo smaltimento degli stessi in discarica. In tal senso, si riporta testualmente, [...] *occorre innanzitutto evidenziare come in un impianto di incenerimento le emissioni siano convogliate in un unico punto e depurate fino all'ottenimento di concentrazioni inquinanti inferiori rispetto ai limiti legislativi, mentre quelle derivanti dalla discarica siano in parte emissioni diffuse e non trattate. È infatti fisiologicamente impossibile, in una discarica, conseguire la captazione della totalità del biogas generato. L'unico parametro inquinante che non subisce trattamenti di depurazione in entrambi i sistemi di smaltimento è l'anidride carbonica CO₂. Può pertanto risultare utile un bilancio rispetto a tale parametro (in termini di CO₂ equivalente) al fine di formulare delle valutazioni. Tale argomento è affrontato in numerosi studi presenti in letteratura (Ragossnig et al., 2009; Panepinto et al., 2016; Panepinto and Zanetti, 2018). In particolare, nello studio condotto da Panepinto e Genon (2014) viene effettuato il confronto espresso in termini di bilancio di CO₂eq tra la gestione del rifiuto prodotto nell'area torinese mediante incenerimento e mediante discarica (in questo secondo caso, oltre alle emissioni di anidride carbonica sono state valutate anche le emissioni di metano). Il risultato di tale studio evidenzia un beneficio ambientale relativo all'utilizzo dell'incenerimento: in tal caso si ha una emissione di CO₂eq pari a 0,42 tCO₂eq/t rifiuto trattato, mentre nel caso di smaltimento in discarica tale fattore è pari a 3,28 tCO₂eq/t rifiuto smaltito. Possiamo quindi concludere che l'impatto in termini di emissione di CO₂ dello smaltimento in discarica è circa 8 volte superiore rispetto a quello generato dallo smaltimento mediante trattamento termico."*

Più nel dettaglio per quello che riguarda le risultanze della disamina delle indagini epidemiologiche condotte in Italia ed all'estero, sono state formulate alcune conclusioni in base alla disamina di numerosi studi condotti negli ultimi anni.

I documenti analizzati sono nel seguito riportati:

1. National Academies of Sciences Engineering Medicine degli Stati Uniti d'America (2000): "Waste Incineration and Public Health" ISBN 978-0-309-06371-5, DOI 10.17226/5803.



2. Suh-Woan Hu & Carl M. Shy (2001): "Health Effects of Waste Incineration: A Review of Epidemiologic Studies", Journal of the Air & Waste Management Association, 51:7, 1100-1109, DOI: 10.1080/10473289.2001.10464324.
3. Erspamer L. et al. (2007): "Sorveglianza ambientale e sanitaria in aree prossime ad inceneritori: indicazioni emerse dal Progetto europeo ENHance Health". Roma: Istituto Superiore di Sanità, Rapporti ISTISAN 07/41.
4. Regione Emilia-Romagna (2012): "Gli effetti degli inceneritori sulla salute. Studi epidemiologici sulla popolazione in Emilia-Romagna", Quaderni di Monitor, 06>12.
5. WHO Meeting Report (2015): "Waste and human health: Evidence and needs", World Health Organization, Regional Office for Europe.
6. Fabrizio Minichilli et al. (2016): "Studio epidemiologico di coorte residenziale su mortalità e ricoveri ospedalieri nell'area intorno all'inceneritore di San Zeno, Arezzo", Epidemiologia e prevenzione, DOI: 10.19191/EP16.1.P033.012.
7. Santoro M. et al. (2016), Ann. Ist. Sup. Sanità 2016, Vol. 52, No. 4: 576-581, DOI: 10.4415/ANN_16_04_19.
8. Vinceti M. et. al. (2018) "Adverse pregnancy outcomes in women with changing patterns of exposure to the emissions of a municipal waste incinerator", Environmental Research 164 444-451, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.03.024>.
9. 2018 "Studio epidemiologico per valutare gli effetti sulla salute dei soggetti residenti intorno all'inceneritore di Valmadrera" (Università di Torino¹, Agenzia di Tutela della Salute (ATS) della Brianza², Tecno habitat – Società di ingegneria³, a cura di Cristiano Piccinelli¹, Paolo Carnà¹, Emanuele Amodio², Magda Rognoni², Marco Vuono³, Luca Cavalieri d'Oro².
10. De Titto E. e Savino A. (2019): "Environmental and health risks related to waste incineration", Waste Management & Research, DOI: 10.1177/0734242X19859700.
11. Bena A., Oreggia M., (2020): "IL TERMOVALORIZZATORE DI TORINO HA UN IMPATTO SULLA SALUTE? I risultati del Programma SPOTT a tre anni dall'avvio dell'impianto", <https://www.dors.it/alleg/spott/202002/200217%20Report%20Spott.pdf>
12. Rebecca E. Ghosha, Anna Freni-Sterrantino^a, Philippa Douglass^a, Brandon Parkes^a, Daniela Fecht^a, Kees de Hooghe, Gary Fullerg, John Gulliverd, Anna Fontg, Rachel B. Smith^d, Marta Blangiardod, Paul Elliott^a, Mireille B. Toledano, Anna L. Hansella (2019): "Fetal growth, stillbirth, infant mortality and other birth outcomes near UK municipal waste incinerators; retrospective population based cohort and case-control study". HYPERLINK

"<https://www.sciencedirect.com/science/journal/01604120>"Environment International, HYPERLINK "<https://www.sciencedirect.com/science/journal/01604120/122/supp/C>"Volume 122, January 2019, Pages 151-158. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.10.060>.

Si riporta nel seguito lo stralcio delle conclusioni presentate nel Libro Bianco in merito alla disamina dei documenti sopra riportati.

La doverosa e corretta valutazione dello stato di salute della popolazione esposta a fattori di rischio derivanti da impianti di incenerimento deve essere fatta tenendo conto anche dell'evoluzione storica delle tecniche, intese come tecnologie disponibili ed adottate e modalità di gestione attuate e/o regolamentate, a cui questo trattamento è legato e pertanto all'epoca di riferimento degli studi e delle valutazioni condotte.

Di tutto ciò le vigenti norme, sia a livello comunitario sia a livello nazionale, ne tengono pienamente conto attraverso la regolamentazione cogente e d'indirizzo sull'incenerimento dei rifiuti che trova particolare riscontro nell'introduzione delle migliori tecniche disponibili (best available techniques - BAT). [...]

I fattori di pressione e contaminazione che interessano tutte le matrici ambientali provengono da una grande varietà di attività e hanno conseguenze molteplici sull'ambiente e sulle popolazioni che vivono e lavorano in queste aree. Le conseguenze sulla salute sono inoltre mediate da fattori sociali ed economici, che aggiungono complessità e rendono difficile conoscere e descrivere come la salute e la qualità della vita siano influenzate, in positivo e in negativo, dalla concomitanza di queste attività.

[...]

Molto spesso accade che, in simili contesti in cui può essere presente tra le attività in questione anche quella di un inceneritore per rifiuti, si tende ad attribuire all'incenerimento dei rifiuti il ruolo in negativo preponderante sulla salute della popolazione ivi residente.

È scientificamente riconosciuto che, le preoccupazioni sui potenziali effetti sulla salute degli inceneritori riconducibili ad inquinanti potenzialmente presenti nelle emissioni quali metalli pesanti, diossine e furani, sono da ricondurre ad impianti di vecchia generazione e a tecniche di gestione utilizzate prima della seconda metà degli anni 1990. La maggior parte degli studi condotti in periodi di riferimento antecedenti il 1996, riguardano anche inceneritori di vecchia generazione, qualcuno mal gestito e pertanto in alcuni casi caratterizzati da elevati livelli di emissione.

Come evidenziato dal WHO, i documenti che trattano degli effetti sulla salute degli inceneritori attivi nel periodo 1969-1996 riportano costantemente un rischio rilevabile di alcuni tumori (stomaco, colon, fegato e polmoni) nelle popolazioni che vivono nelle vicinanze. Non coerenti sono risultati gli studi che evidenziano l'insorgenza di linfomi non-

Hodgkin e di sarcomi dei tessuti molli.

Sempre in base al WHO, le emissioni degli inceneritori sono cambiate molto nel tempo. Ciò ha comportato un cambiamento degli impatti sulla salute, ed è difficile formulare considerazioni generali sugli effetti sulla salute, se non si prendono in considerazione i differenti periodi di riferimento dell'indagine e i diversi tipi di inceneritori analizzati (impianti di vecchia generazione contro impianti di nuova generazione). Le emissioni dei moderni inceneritori sono ben diverse sia per quantità che per composizione, grazie alle moderne tecniche.

In base agli studi disponibili, in generale, un impianto di incenerimento ben progettato e correttamente gestito, soprattutto se di recente concezione (dagli anni 2000 in poi) emette quantità relativamente modeste di inquinanti e contribuisce poco alle concentrazioni ambientali e, pertanto, non si ha evidenza che comporti un rischio reale e sostanziale per la salute.

[...]

Si deve inoltre considerare anche il ruolo e l'attività svolta da diversi impianti di nuova generazione attualmente in esercizio in Europa (ad esempio l'impianto di Copenhill di Copenhagen in Danimarca) ed in Italia (ad esempio l'impianto di Gerdibo, Torino) con la creazione di un sistema di sorveglianza che consentisse di valutare gli effetti avversi sulla salute dell'inquinamento ambientale nelle aree circostanti il termovalorizzatore, che non ha uguali in altri impianti di attività produttive.

In definitiva, gli studi più recenti sono quelli più idonei a dar riscontro all'effettivo impatto che gli inceneritori attualmente in esercizio hanno sulla salute dell'uomo e sull'ambiente e pertanto avvalorano le conclusioni in base alle quali, per gli impianti rispondenti alle BAT, conformi alla legislazione sull'incenerimento dei rifiuti e di conseguenza anche ai prestabiliti limiti alle emissioni, non si riscontrano fattori di rischio di cancro o di effetti negativi sulla riproduzione o sullo sviluppo umano, come peraltro testimoniato e confermato anche da un recente studio pubblicato in Gran Bretagna nel 2019 (REF 12⁹).. A supporto di queste conclusioni contribuiscono i seguenti fattori:

- i livelli di emissione degli impianti di ultima generazione nei paesi sviluppati sono di molti ordini di grandezza inferiori rispetto a quelli di impianti operanti in territori in cui studi epidemiologici condotti hanno individuato associazioni negative in termini di salute;*
- studi sulla valutazione del rischio indicano che la maggior parte dell'esposizione è prodotta attraverso la dieta e non attraverso una via diretta quale quella emissiva;*

⁹ Punto 2 dell'elenco bibliografico sopra riportato

- *il rilievo dei livelli di diossina riscontrabili nella popolazione residente in ambienti prossimi agli impianti di incenerimento non ha evidenziato livelli superiori rispetto a quelli riscontrabili in una popolazione che vive in aree non interessate da questi impianti*

Sorveglianza sulla salute della popolazione

Uno dei temi di particolare rilievo rispetto alla presenza di impianti di incenerimento riguarda senz'altro la valutazione delle conseguenze sulla salute umana dovute alla presenza sul territorio di un impianto di questo tipo.

Si segnala in tal senso che gli ultimi vent'anni sono stati condotti numerosi studi in territori nei quali è presente un impianto di questo tipo per raccogliere dati utili a verificare l'incidenza della sua presenza sulla salute della popolazione. Questo riguarda soprattutto gli impianti di nuova generazione (si veda ad esempio in Europa il caso del programma implementato per l'impianto di Copenhill -Danimarca); in Italia è in corso l'importante Programma SPoTT (Sorveglianza sulla salute della Popolazione nei pressi del Termovalorizzatore di Torino), un programma di sorveglianza sanitaria avviato nel 2013, all'apertura del nuovo termovalorizzatore di Gerbido – Torino; l'obiettivo del programma è valutare gli effetti avversi sulla salute dell'inquinamento ambientale nelle aree circostanti il termovalorizzatore di Torino. Il gruppo di lavoro di questo programma è composto dalle più importanti istituzioni pubbliche competenti, con l'impegno di decine di tecnici e specialisti qualificati, affiancati anche da centri di ricerca e università.



Figura 8.7 – Gruppo di lavoro del programma SPoTT

I risultati del Programma relativamente al gruppo di indagine "residenti vicino all'impianto" hanno evidenziato quanto segue:

- **Metalli:** l'ultima rilevazione di biomonitoraggio, condotta nel 2016, ha mostrato poche differenze tra i due gruppi di cittadini coinvolti. I valori di metalli rilevati sono paragonabili, o inferiori, a quelli riscontrati in altri studi analoghi nazionali ed internazionali. Nel tempo, si è osservata complessivamente una riduzione nei valori dei metalli. Tale diminuzione risulta maggiore tra le persone residenti vicino l'impianto. I risultati suggeriscono che le variazioni di metalli nel sangue e nelle

urine riscontrati nella popolazione campionata non sono associati all'attività dell'impianto.

- PCB e diossine: i residenti più vicini all'impianto e i residenti più lontani dall'area di ricaduta degli inquinanti hanno, nel 2016, valori simili di PCDD, PCDF e PCB. Dopo tre anni dall'accensione dell'impianto si è misurata una generale diminuzione dei livelli di PCDD, PCDF, e PCB. La significativa riduzione di queste sostanze inquinanti nella popolazione residente è in linea con la documentata diminuzione negli anni dei livelli di diossine e PCB nell'ambiente e nei cibi, probabile risultato di politiche europee volte a ridurre con limiti sempre più restrittivi le fonti di contaminazione ambientale.
- IPA: I valori riscontrati nel 2016 risultano simili tra i due gruppi di cittadini campionati. Dopo tre anni di funzionamento del termovalorizzatore gli OH-IPA sono inferiori rispetto a quelli misurati prima dell'avvio dell'impianto. Le variazioni di OH-IPA osservabili nella popolazione residente non sembrano quindi legate all'attività dell'impianto.

I risultati del programma SPoTT sono stati pubblicati in numerosi articoli scientifici su riviste internazionali di settore.

Importante evidenziare come gli studi più recenti siano quelli più idonei a dar riscontro all'effettivo contributo che gli inceneritori attualmente in esercizio hanno in termini di effetti sulla salute dell'uomo e sull'ambiente; tali studi avvalorano le conclusioni in base alle quali, per gli impianti rispondenti alle BAT, conformi alla legislazione sull'incenerimento dei rifiuti e di conseguenza anche ai prestabiliti limiti alle emissioni, non si riscontrano effettivi fattori negativi sulla salute, sulla riproduzione o sullo sviluppo umano.

8.4 Carbon Footprint

Con Carbon Footprint (CFP) si intende la "Somma delle emissioni e rimozioni di gas a effetto serra (GHG = GreenHouse Gases) in un sistema, espressa come CO₂ equivalenti e basata su una valutazione del ciclo di vita, utilizzando la sola categoria di impatto del cambiamento climatico".

Nell'ambito del presente Rapporto Ambientale si propone il calcolo della Carbon Footprint per il confronto dei due scenari considerati, limitatamente alla gestione del rifiuto indifferenziato raccolto.

Il processo di quantificazione della Carbon Footprint si sviluppa nelle seguenti fasi:

- Definizione del perimetro oggetto di analisi
- Identificazione delle emissioni e delle sorgenti e assorbitori

- Raccolta dati
- Definizione dei fattori di emissione o rimozione
- Calcolo della CFP

Il perimetro oggetto della valutazione della CFP è la gestione del rifiuto indifferenziato residuo, dalle stazioni di trasferimento provinciali in cui sono conferiti i rifiuti dopo la raccolta sul territorio, al trattamento e gestione dei rifiuti finali prodotti.

I GHG presi in esame per l'identificazione e caratterizzazione di sorgenti e assorbitori sono, come previsto dalla ISO 14064-1, i seguenti: CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆ e altri gruppi di gas serra (HFC, PFC, ecc.). Ad ognuno di questi gas, per la conversione in CO_{2e}, sono associati appropriati potenziali di riscaldamento globale (Global Warming Potential – GWP), prendendo come riferimento i valori più recenti definiti dall'IPCC, espressi su di un orizzonte temporale di 100 anni. Di seguito si riportano i valori di GWP100 definiti nell'ambito dell'AR6 dell'IPCC per i principali GHG. Coerentemente con quanto definito nell'ambito del Protocollo GHG, non sono considerate le emissioni di vapore acqueo, di ozono e di CO₂ organica (per quest'ultima eccetto da eventuali processi di deforestazione).

Figura 8.8: GWP utilizzati per la conversione in CO_{2e}

Gas	GWP100	Gas	GWP100
CO ₂	1	HFC-134°	1.526
CH ₄ fossile	29,8	CFC-11	6.226
CH ₄ non fossile	27,0	PFC-14	7.380
N ₂ O	273	SF ₆	25.184
HFC-32	771	NF ₃	17.423

Nel seguente riquadro si riporta l'individuazione delle diverse sorgenti di emissioni e rimozioni rientranti nel perimetro di analisi e le tipologie di dati considerati per le valutazioni.

Figura 8.9: Categorie delle emissioni/rimozioni, sorgenti e dati utilizzati

N.	Categorie delle emissioni e rimozioni di GHG (da UNI ISO/TR 14069)	Sorgenti di emissioni e rimozioni individuate	Dati di attività
1	Trasporti infra-impianti di destino dei rifiuti e da ultimo impianto di recupero a utilizzo produttivo.	Trasporti infra-impianti di destino dei rifiuti e da ultimo impianto di recupero a utilizzo produttivo	Quantità di rifiuti trasportati con relative percorrenze (t x km/anno).
2	Recupero, trattamento, smaltimento dei rifiuti gestiti.	Recupero, trattamento, smaltimento dei rifiuti gestiti	Quantità di rifiuti per frazione e relativo destino previsto

Al fine del successivo calcolo delle emissioni, ad ogni sorgente (di emissioni e rimozioni) individuata sono associati fattori di emissione o rimozione, cioè coefficienti che consentono la conversione dei dati di attività in termini di quantità di CO₂ equivalente emessa (+) o rimossa (-). Per la loro definizione si è fatto riferimento alla letteratura o a banche dati riconosciute, anche integrate con informazioni specifiche derivanti da studi settoriali condotti su prodotti e servizi specifici. Nelle seguenti tabelle si riporta l'elencazione e quantificazione dei fattori di emissione proposti e utilizzati per la quantificazione del CFP in ognuno dei due scenari considerati. Per ogni fattore di emissione è specificata la fonte di riferimento.

Figura 8.10: Scenario inerziale: Fattori di emissioni per le sorgenti considerate

N. cat.	Sorgenti e dati di attività correlati	Fattori di emissione	Unità di misura	Valore (*)	Fonte (**)
1	Trasporti infra-impianti di destino dei rifiuti e da ultimo impianto di recupero a utilizzo produttivo.	Trasporto rifiuti (veicolo pesante, contesto misto: portata 16 t/viaggio)	gCO ₂ e/km	6,772 x 10 ²	IS
2	Recupero, trattamento, smaltimento dei rifiuti gestiti	Rifiuto indifferenziato residuo a trattamento meccanico-biologico	kgCO ₂ e/t	1,077 x 10 ²	PR
		FOS e scarti a discarica	kgCO ₂ e/t	4,288 x 10 ²	PR
		Metalli da impianto a recupero	kgCO ₂ e/t	-1,497 x 10 ³	LE

Note:

(*) il valore esposto deriva dalla sommatoria dei diversi GHG, pesati secondo il GWP100.

(**): Fonti:

IS = rielaborazione da Ispra - banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia;

LE = fonti varie di letteratura: "PRGR Lombardia, studio GERLA", Politecnico di Milano, 2014; "Riciclo dei rifiuti", Rigamonti e Grosso, Dario Flacconio Ed., 2009;

PR = Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani 2022, ARPA Piemonte 2019.

Figura 8.11: Scenario di Piano: Fattori di emissioni per le sorgenti considerate

N. cat.	Sorgenti e dati di attività correlati	Fattori di emissione	Unità di misura	Valore (*)	Fonte (**)
1	Trasporti infra-impianti di destino dei rifiuti e da ultimo impianto di recupero a utilizzo produttivo.	Trasporto rifiuti (veicolo pesante, contesto misto: portata 16 t/viaggio)	gCO ₂ e/km	6,772 x 10 ²	IS
2	Recupero, trattamento, smaltimento dei rifiuti gestiti	Rifiuto indifferenziato residuo e altri scarti a incenerimento con recupero energetico	kgCO ₂ e/t	1,949 x 10 ²	PR
		Ceneri pesanti a recupero	kgCO ₂ e/t	-1,860 x 10 ²	PR
		Ceneri leggere a smaltimento	kgCO ₂ e/t	0,000	PR

Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

N. cat.	Sorgenti e dati di attività correlati	Fattori di emissione	Unità di misura	Valore (*)	Fonte (**)
		Metalli da impianto a recupero	kgCO ₂ e/t	-1,497 x 10 ³	LE

Note:

(*) il valore esposto deriva dalla sommatoria dei diversi GHG, pesati secondo il GWP100.

(**): Fonti:

IS = rielaborazione da Ispra - banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia;

LE = fonti varie di letteratura: "PRGR Lombardia, studio GERLA", Politecnico di Milano, 2014; "Riciclo dei rifiuti", Rigamonti e Grosso, Dario Flacconio Ed., 2009;

PR = Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani 2022, ARPA Piemonte 2019.

Per ciascuno dei due scenari considerati, i fattori di emissione sono stati moltiplicati per i dati caratterizzanti i due scenari, riportati sinteticamente nelle tabelle seguenti. Per quanto riguarda la stima delle distanze infra-impianti, la stima effettuata sottende nei due scenari le seguenti ipotesi:

- Scenario inerziale: presenza di un numero limitato di discariche sul territorio regionale, con collocazione prossima agli impianti TMB;
- Scenario di Piano: presenza di un unico impianto di valorizzazione energetica collocato in posizione baricentrica ai luoghi di produzione, in coerenza con criteri localizzativi del PRGR.

Figura 8.12: Scenario inerziale: dati di attività

N. cat.	Sorgenti e dati di attività correlati	Dati di attività	Unità di misura	Valore	Fonte
1	Trasporti infra-impianti di destino dei rifiuti e da ultimo impianto di recupero a utilizzo produttivo.	Distanza percorsa annualmente da impianto TMB a destino finale (hp: 16 t/viaggio)	km/a	400.995	Stima
2	Recupero, trattamento, smaltimento dei rifiuti gestiti	Rifiuto indifferenziato residuo a trattamento meccanico-biologico	t/a	204.446	Scenario inerziale PRGR, anno 2030
		FOS e scarti a discarica	t/a	196.351	
		Metalli da impianto a recupero	t/a	409	

Figura 8.13: Scenario di Piano: dati di attività

N. cat.	Sorgenti e dati di attività correlati	Fattori di emissione	Unità di misura	Valore	Fonte
1	Trasporti infra-impianti di destino dei rifiuti e da ultimo impianto di recupero a utilizzo produttivo.	Distanza percorsa annualmente da centro di trasferimento a impianto di "chiusura del ciclo" (hp: 16 t/viaggio) + distanza percorsa da impianto di "chiusura del ciclo" a impianto recupero/smaltimento scorie	km/a	1.811.604	stima
2	Recupero, trattamento, smaltimento dei rifiuti gestiti	Rifiuto indifferenziato residuo e altri scarti a incenerimento con recupero energetico	t/a	150.553	Scenario di Piano PRGR, anno 2030
		Ceneri pesanti a recupero	t/a	30.111	
		Ceneri leggere a smaltimento	t/a	4.517	

Sulla base dei dati di attività e dei fattori di emissione correlati, si procede al calcolo della CFP complessiva. I seguenti grafici riportano i risultati ottenuti, sia in tonnellate di CO₂ equivalente annua complessivamente emessa, sia come indicatore specifico per tonnellata di RUR gestito. Come si evince dai grafici, lo Scenario Inerziale risulta il peggiore sia in termini assoluti (Figura 8.14), sia in termini relativi (Figura 8.16).

Se si guardano i grafici che mostrano la CFP suddivisa per fase gestionale (Figura 8.16), si osserva come sia lo smaltimento in discarica la fase più impattata, in relazione alle emissioni diffuse.

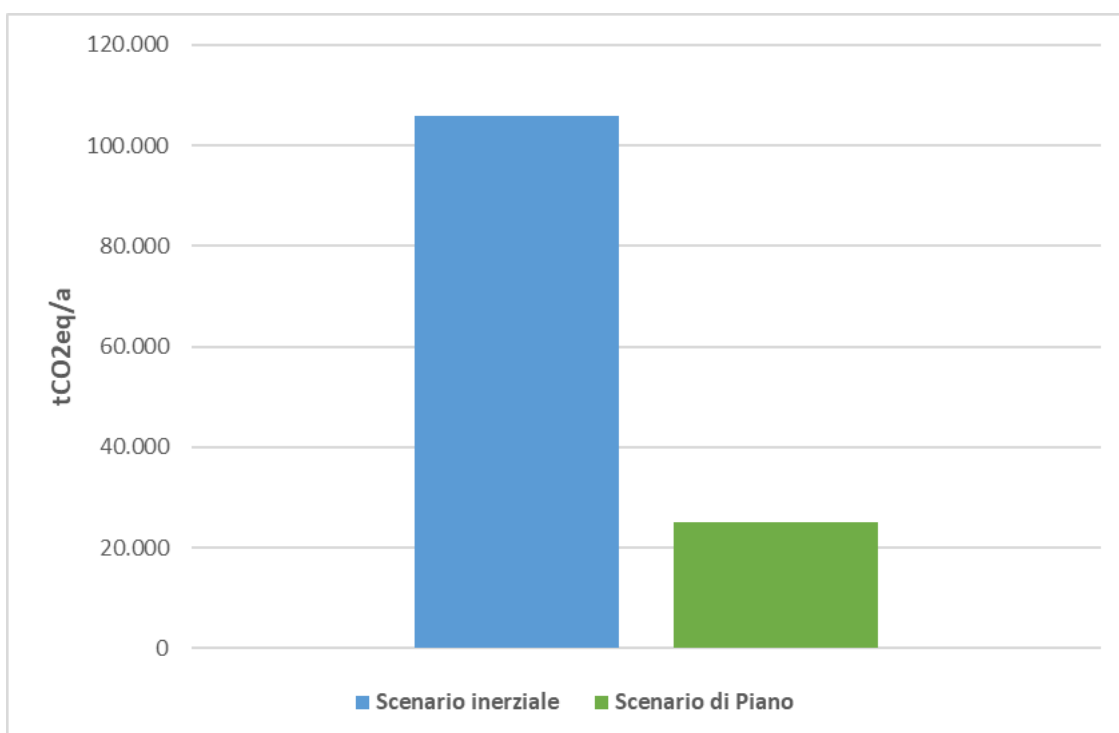


Figura 8.14 – Emissioni di CO2eq: confronto tra Scenario Inerziale e di Piano

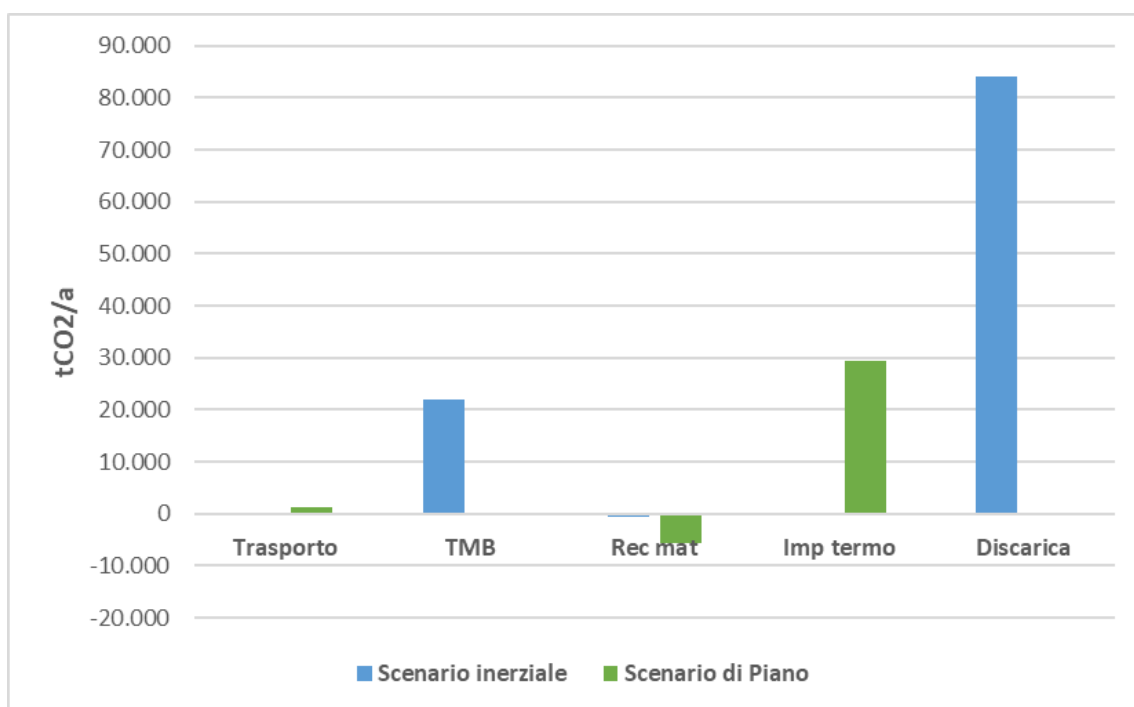


Figura 8.15– Emissioni di CO2eq per fase gestionale: confronto tra Scenario Inerziale e di Piano

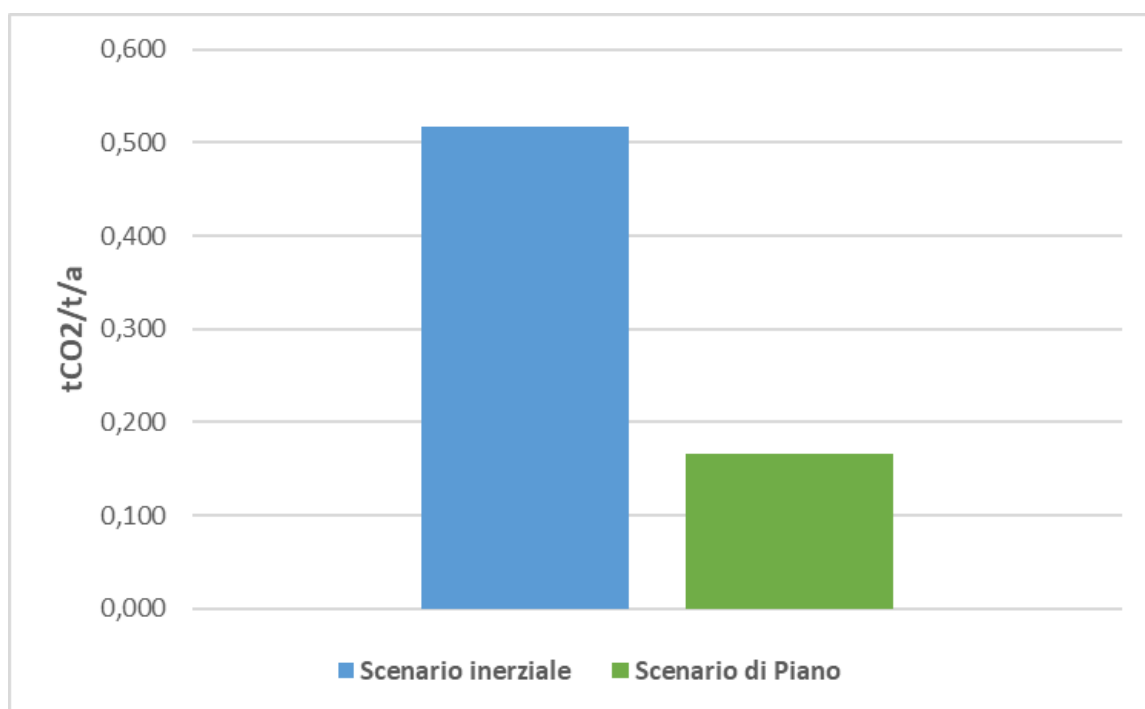


Figura 8.16 – Emissioni di CO₂eq specifica per tonnellata di RUR gestita: confronto tra Scenario Inerziale e di Piano

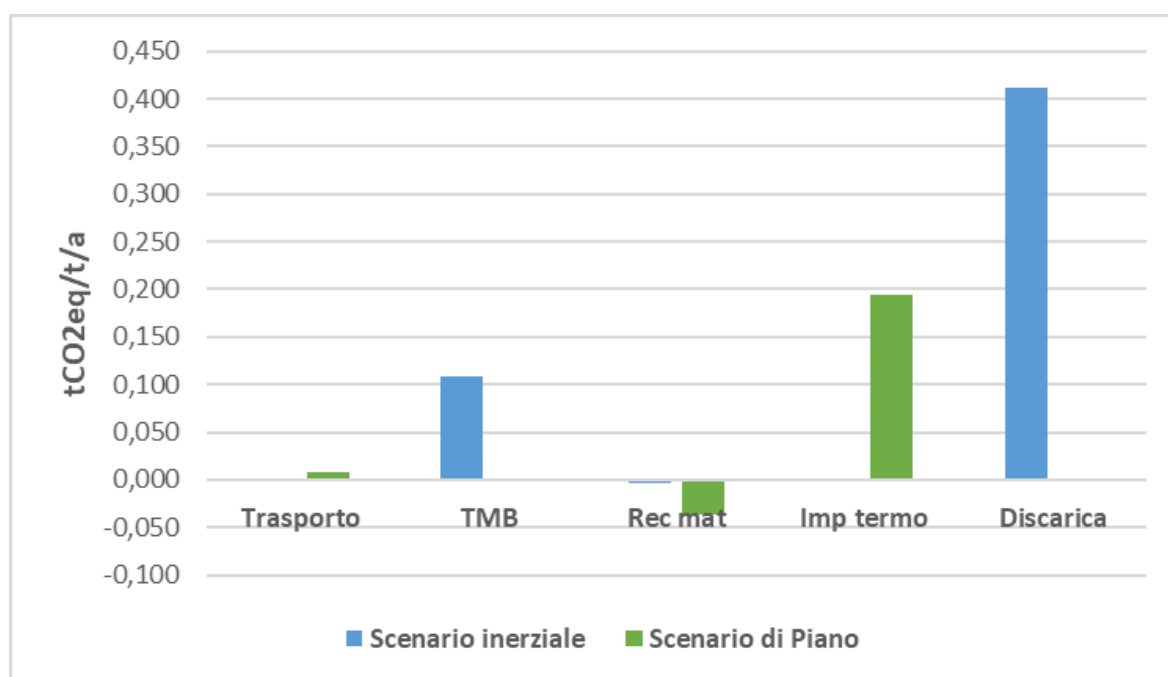


Figura 8.17 – Emissioni di CO₂eq specifica per tonnellata di RUR gestita, per fase gestionale: confronto tra Scenario Inerziale e di Piano

8.5 Valutazione in merito ai criteri localizzativi

8.5.1 Considerazioni generali

Nell'ambito del PRGR è stata proposta una revisione dei criteri localizzativi per gli impianti di gestione dei rifiuti effettuata anche alla luce dell'esperienza maturata nell'applicazione del sistema di criteri previsti nel PRGR vigente.

Vale la pena sottolineare che le modifiche apportate ai criteri localizzativi si calano in un contesto normativo che ha ispirato l'adeguamento del Piano di gestione dei rifiuti: un piano che oltre alla prevenzione della produzione dei rifiuti, punta a una gestione degli stessi finalizzata all'allungamento della vita della materia attraverso il riuso, il riciclo e il reimpiego degli stessi nei processi produttivi, nel quadro di una complessiva minimizzazione degli impatti ambientali.

Il PRGR, pertanto, sostiene e incentiva l'attività di recupero e riciclo dei rifiuti piuttosto che lo smaltimento ponendo i rifiuti non come elemento di solo impatto ambientale ma come nuova materia utile allo sviluppo economico nei termini voluti dai processi sostenibili di transizione ecologica; solo la parte residuale di questi processi di valorizzazione volti al recupero di materia, sarà destinata, nelle ipotesi di Pino, al recupero energetico.

Fatte le suddette premesse si specifica che le modifiche sostanziali proposte in termini di criteri localizzativi rispetto al precedente Piano sono volte a garantire l'opportunità di sviluppo dell'impiantistica di recupero e di chiusura del ciclo che sta, appunto, alla base dell'economia circolare, sposando allo stesso tempo il concetto di "risparmio" di suolo e di tutela dell'ambiente.

Al fine, quindi, di poter cogliere e ottimizzare alcune opportunità localizzative e di bilanciare correttamente la necessità imprescindibile di tutelare il territorio regionale da una parte, e di garantire la possibilità di individuare aree idonee alla localizzazione degli impianti, necessari anche per garantire la corretta chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti, sono stati definiti prima di tutto i criteri preferenziali, ovvero criteri che evidenzino la vocazionalità di certe aree ad accettare determinate tipologie di impianto.

Ovviamente un sito, ritenuto particolarmente vocato a ospitare una certa tipologia di impianto, deve rispettare vincoli e tutele che lo renderebbero altrimenti inammissibile.

Pertanto, gli impianti di trattamento e di recupero saranno preferenzialmente da ubicare in aree già attrezzate e infrastrutturate, possibilmente prossime a impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti. In particolare, si privilegia la loro realizzazione in aree industriali o in aree ad esse contermini privilegiando le localizzazioni che consentano ad esempio di massimizzare le opportunità di recupero di siti dismessi.

Posto poi che, nell'ottica dell'attuazione dello scenario di piano, si deve ritenere marginale il ruolo degli impianti di discarica, questi dovranno essere assoggettati a criteri localizzativi più stringenti.

Gli impianti di discarica rappresentano infatti la fase gestionale con le maggiori criticità ambientali; la ricerca di nuovi siti, stanti le imprescindibili necessità di tutela e i livelli di conflitto con le destinazioni d'uso dei territori che nuove ipotesi localizzative determinano, dovrà essere orientata alla massima attenzione con l'obiettivo di contenere l'occupazione di nuovo suolo; in quest'ottica deve essere ritenuto prioritario, considerare l'ampliamento degli impianti esistenti prima di individuare un nuovo sito di discarica.

Queste indicazioni hanno implicazioni ambientali evidenti sia in termini di risparmio di suolo che di tutela delle principali matrici ambientali.

Il Piano sostiene il proposito di limitare la realizzazione di nuovi impianti di discarica confermando l'applicazione di criteri escludenti più restrittivi rispetto ad altre tipologie di impianto e ponendo una fascia di 1500 m dalle aree residenziali come definite e perimetrate nello strumento urbanistico comunale e dalle funzioni sensibili¹⁰ se non inclusi nelle aree residenziali per tutte le tipologie di discarica (salvo le discariche per inerti dove tale distanza è posta a 200 m). In caso di ampliamenti di discariche esistenti tale distanza, invece, viene ridotta a 500 m.

Nella rivisitazione dei criteri un altro importante elemento di novità riguarda la considerazione di vincoli e tutele derivanti da specifica normativa di settore che già introduce limitazioni specifiche ma che è in continua evoluzione. Per questa ragione risulta superfluo declinare limiti e tutele nell'ambito del PRGR rimandando invece alla norma e/o Piano specifico in modo da considerare la sua ultima versione nel momento in cui è necessario localizzare un impianto. Un esempio specifico rispetto a questa tipologia di tutele riguarda quelle di natura idrogeologica e idraulica derivati dalla Pianificazione di Bacino e di Distretto Idrografico (quali i Piani di Assetto Idrogeologico-PAI- e i Piani di Gestione del Rischio delle Alluvioni – PGRA), che declinano vincoli e tutele rispetto alle aree a pericolo/rischio idraulico e idrogeologico.

Risulta quindi evidente che il PRGR risponde a tre necessità sostanziali che trovano pienamente riscontro nei criteri di sostenibilità ambientale proposti dal presente Rapporto

¹⁰ Per funzioni sensibili si intende: micronidi, asili nido, centri prima infanzia, strutture scolastiche, strutture sanitarie e strutture di riabilitazione extra ospedaliera con degenza, Residenze Sanitarie Assistenziali per anziani (RSA), Comunità alloggio Socio Sanitarie per disabili (CSS) e Residenze sanitarie Assistenziali per disabili (RSD), già previste negli strumenti urbanistici comunali. o da realizzarsi (in possesso di titolo abilitativo edilizio) alla data di presentazione dell'istanza per la realizzazione e la gestione dell'impianto

Ambientale:

- garantire la possibilità di individuare sul territorio regionale siti idonei alla localizzazione di impianti di recupero, nel rispetto dei principi dell'Economia Circolare, sfruttando per quanto possibile le migliori opportunità localizzative di cui il territorio stesso dispone, ovvero sfruttando aree più vocate ad ospitare gli impianti considerando eventualmente anche la riqualifica di siti degradati o la presenza di aree a destinazione tecnologica ed industriale, magari già dotate di adeguati presidi ambientali, a discapito di aree "vergini", intese come aree agricole e/o semi naturali;
- limitare la realizzazione di nuovi impianti di discarica e favorire lo sfruttamento degli impianti esistenti, anche tramite il loro ampliamento, soprattutto per far fronte al periodo transitorio di attuazione dello scenario di Piano;
- tutelare il territorio garantendo il rispetto dei vincoli ambientali e territoriali la cui tutela risulta imprescindibile.

Nel seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si riporta un'analisi preliminare circa l'ottimale localizzazione dell'impianto di recupero energetico nel contesto regionale, sulla base dei presupposti di preferenzialità sopra evidenziati.

8.5.2 Preliminari indicazioni circa l'ottimale localizzazione dell'impianto di recupero energetico nel contesto regionale

L'impianto di futura realizzazione, prefigurato dallo Scenario di Piano, rappresenta sicuramente un elemento di grande novità che si introduce nel sistema gestionale marchigiano; per la sua rilevanza e significatività, si ritiene importante che il Piano fornisca alcune indicazioni in merito agli elementi che dovranno orientare la scelta del sito in cui l'impianto dovrà essere realizzato, partendo dagli indirizzi enunciati nei precedenti paragrafi.

La scelta del sito, infatti, dovrà essere effettuata applicando in via prioritaria i principi di preferenzialità individuati nella Relazione di Piano. Di seguito, pertanto, si riportano in via preliminare ma non esaustiva alcune mappe utili a far emergere zone che, sulla base dell'individuazione di taluni elementi di preferenzialità, possono ritenersi, più vocate alla localizzazione dell'impianto di recupero energetico.

Tutte le mappe riportano le principali arterie stradali (autostrade e strade statali) che attraversano il territorio, i 5 principali impianti TMB con le relative quantità in tonnellate di RUR che si prevede siano prodotte da ogni ATO nel 2030 e le principali "aree industriali", ottenute a partire dai dati Istat 2011 delle zone di censimento: ricordiamo come ogni zona è caratterizzata da una "tipologia urbanistica", che può essere:

- Centro abitato;
- Nucleo abitato;
- Località produttiva;

- Case sparse.

Le aree industriali di seguito rappresentate sono tutte di tipologia 3.

Le due mappe seguenti mostrano i confronti tra i valori 2021 e i valori stimati per il 2030 a livello comunale di densità abitativa (rapporto tra numero di abitanti e superficie totale del comune) e tonnellate di RUR prodotte. Sia densità abitativa che produzione di RUR sono maggiori lungo la costa e, per quanto riguarda la produzione, si notano anche valori maggiori nella zona settentrionale della Regione. Entrambi gli indicatori diminuiscono nel 2030 rispetto al 2021.

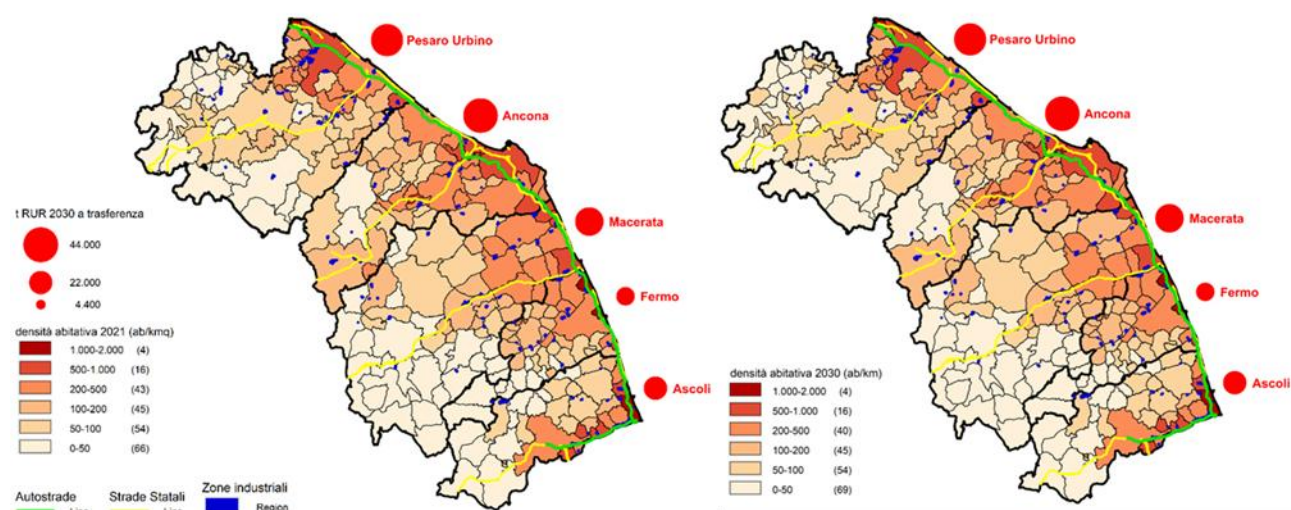


Figura 8.18: Confronto tra densità abitativa (ab/kmq) nel 2021 e nel 2030

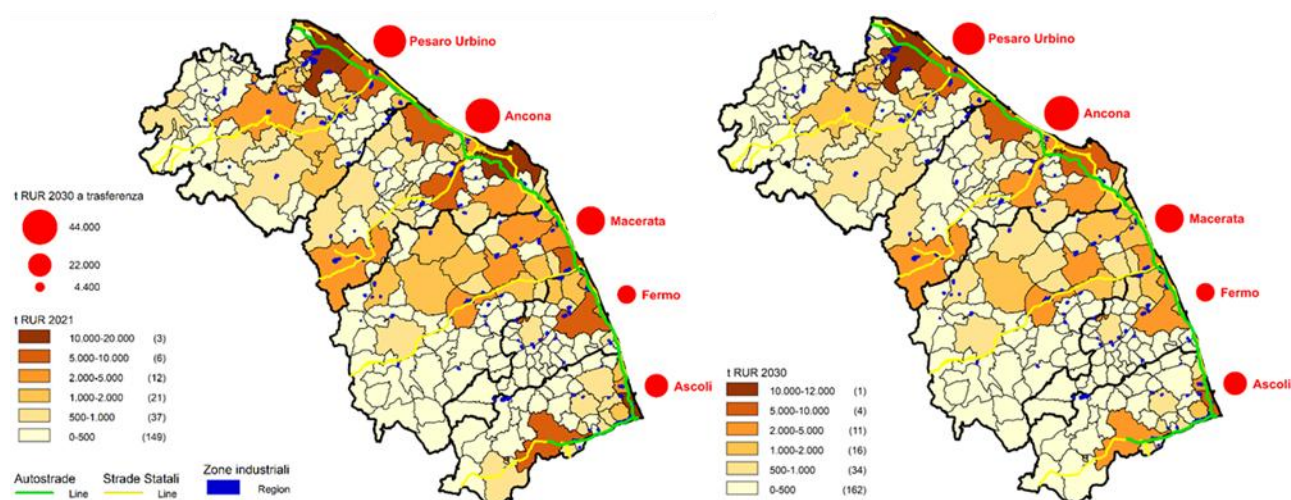


Figura 8.19– Confronto tra produzione di RUR in tonnellate nel 2021 e nel 2030

Successivamente, si sono analizzati altri indicatori per valutare la "vocazione produttiva" dei diversi territori, considerando indicatori quali:

- il rapporto tra superficie industriale e superficie totale del comune,
- il rapporto tra la superficie industriale e la superficie urbanizzata;
- il rapporto tra numero di addetti di attività manifatturiere e il numero di abitanti (2021).

Per superfici industriali si intendono tutte quelle zone di censimento classificate come tipologia 3 (località produttiva), mentre per superficie urbanizzata si intende tutta la superficie che, nelle zone di censimento Istat, non è classificata come tipologia 4 (case sparse). Quest'ultimo indicatore si ritiene maggiormente significativo, in quanto si riferisce all'effettivo territorio urbanizzato, escludendo così le aree agricole o verdi (nelle quali può tuttavia riscontrarsi presenza di case sparse). Il numero di addetti a livello comunale è stato estratto dalle banche dati Istat e si riferisce all'ultimo censimento disponibile (2011). Tale numero è stato riproporzionato al 2021 in prima approssimazione in base alla variazione di addetti registrata tra il 2011 e il 2021 a livello provinciale.

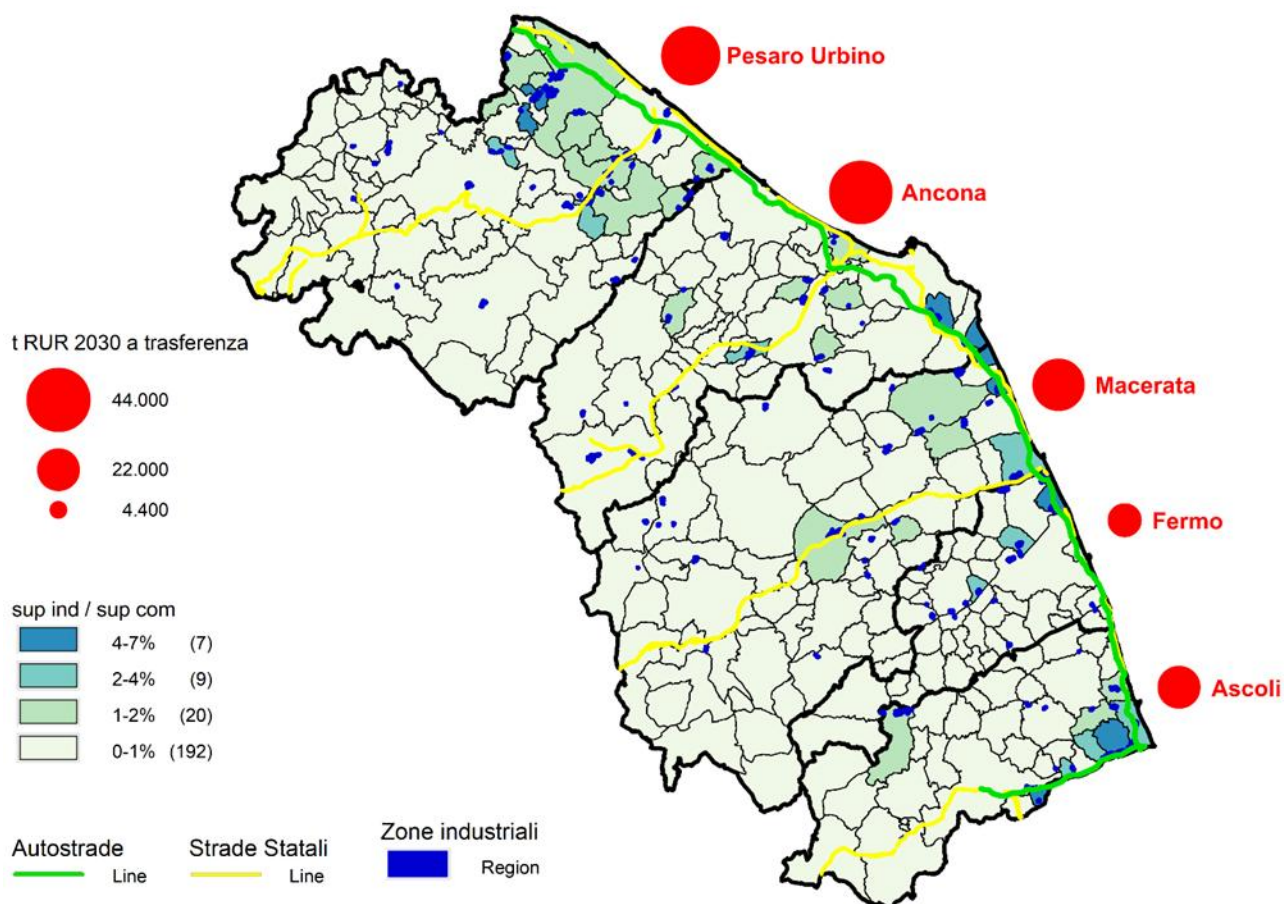


Figura 8.20: Percentuale di superficie industriale rispetto alla superficie totale del comune

I comuni con maggior superficie industriale si sviluppano principalmente lungo la costa; tuttavia, poiché al denominatore è considerata tutta la superficie del comune, quelli di maggiore estensione ma con un buon numero di aree industriali mostrano comunque un rapporto basso.

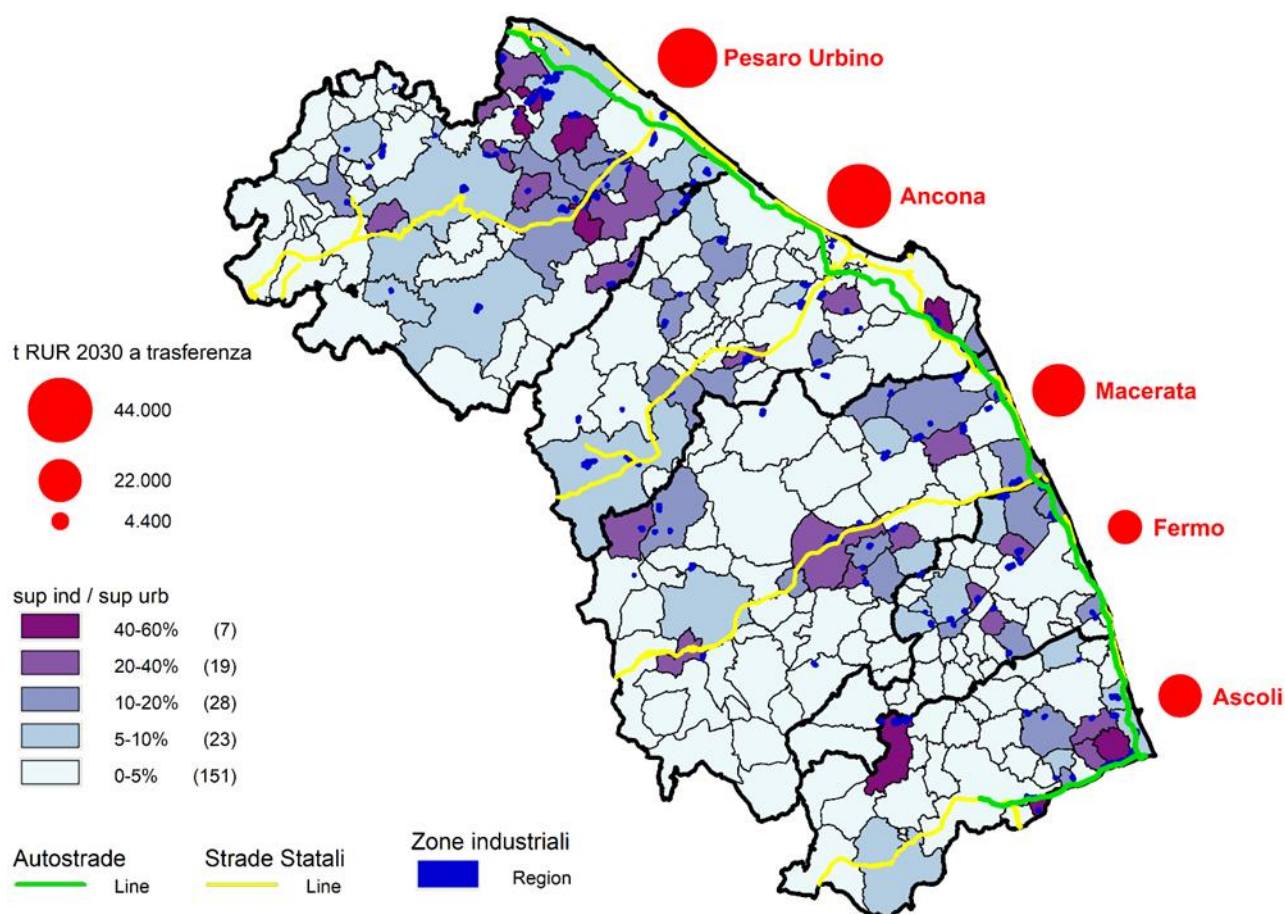


Figura 8.21: Percentuale di superficie industriale rispetto alla superficie urbanizzata del comune

Osservando il rapporto tra superficie industriale e superficie urbanizzata, si nota una maggior variabilità, segno di un'effettiva "vocazione" di taluni territori rispetto ad altri.

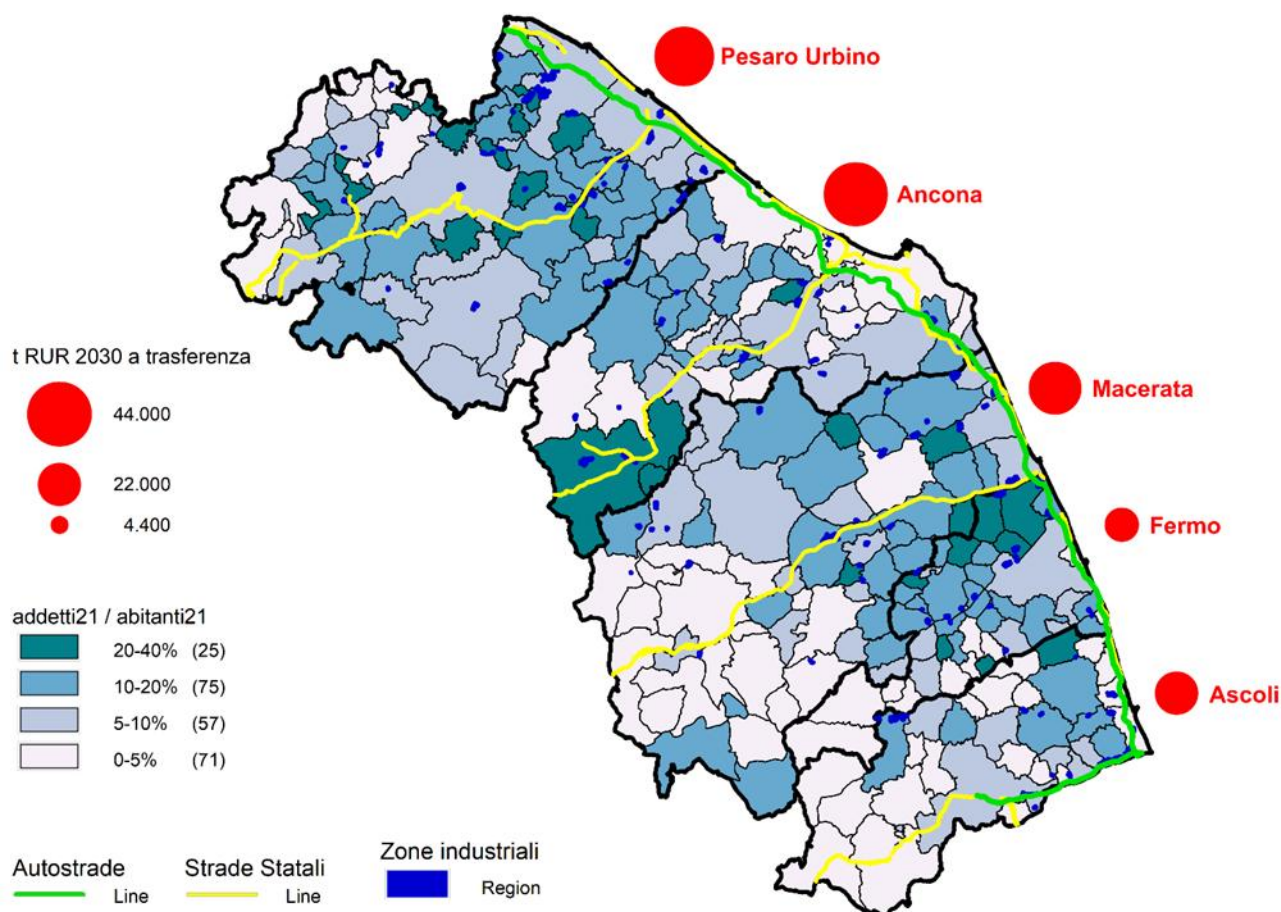


Figura 8.22: Percentuale di addetti del settore manifatturiero rispetto agli abitanti del comune (anno 2021)

Infine, anche l'indicatore dato dal rapporto tra addetti del settore manifatturiero e abitanti del 2021 fornisce un indirizzo in merito all'individuazione di aree con una maggior "vocazione produttiva". Le aree caratterizzate dalla maggior presenza di addetti sono:

- Area compresa tra Pesaro e Corinaldo (AN);
- Area di Tolentino (MC) a cavallo con il territorio fermano;
- Area di Fabriano (AN).

L'area meridionale della Regione è caratterizzata da una bassa presenza di addetti rispetto alla popolazione residente.

L'analisi condotta non ha carattere prescrittivo per la localizzazione dell'impianto, ma è utile a evidenziare quale potrebbe essere la modalità di analisi dalla quale partire al fine di individuare aree/macroaree che possano risultare preferenziali e sulle quali focalizzarsi nella ricerca del sito, ricordando che principi come baricentricità, prossimità, vocazionalità dell'area sono da considerarsi prioritari.

Rimane inteso che, successivamente, sulle macroaree preferenziali dovrà essere applicata un'attenta analisi localizzativa che preveda comunque l'applicazione dei criteri escludenti e condizionanti al fine di garantire che il sito individuato rispetti i vincoli sovraordinati nella misura prevista dall'effettivo livello di prescrizione della normativa vigente.

8.6 Rispetto del principio DNSH nella strategia sviluppata dal PRGR

Il rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH) è definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 ed esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza).

Il principio si applica ai singoli progetti ma per analogia è possibile declinare il principio "Do No Significant Harm" (DNSH) alle principali azioni del PREC e in generale alla strategia di piano prevista che, per la sezione rifiuti, è rappresentata sostanzialmente dallo Scenario Programmatico. L'analisi fornisce gli elementi atti a dimostrare che il PREC contribuisce in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali definiti nel Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia" all'art.9 (Obiettivi ambientali):

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici: l'attuazione del Piano non deve portare a significative emissioni di gas serra (GHG);
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici: l'attuazione del Piano non deve determinare un maggiore impatto negativo al clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine: l'attuazione del Piano non deve essere dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) e determinare il deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
4. la transizione verso un'economia circolare: l'attuazione del Piano non deve portare a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento: l'attuazione del Piano non deve determinare un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi: l'attuazione del Piano non deve essere dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi

o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.

Nel seguito si propone una sintesi circa la corrispondenza dei macrobiettivi sopra elencati e gli obiettivi e lezioni del PRGR espressi per la sezione rifiuti.

Figura 8.23: correlazione tra gli obiettivi DNSH e il PRGR

Macrobiettivo DNSH	PRGR	Rispetto del Macrobiettivo DNSH
Mitigazione dei cambiamenti climatici	L'attuazione delle politiche generali di riduzione della produzione dei rifiuti previste dal Piano determinano anche minori emissioni a fronte di una minor produzione di beni	😊
Adattamento ai cambiamenti climatici		😊
Uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine	La realizzazione di impiantistica innovativa a garanzia del raggiungimento degli obiettivi dell'Economia Circolare garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti nelle acque orientando la gestione verso forme di trattamento comunque meno impattanti	😊
Transizione verso un'economia circolare	Il PRGR si fonda sui principi dell'Economia circolare, su questi si basa lo sviluppo dello Scenario di Piano	😊
Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;	La Prevenzione nell'ambito del PRGR si esprime con azioni specifiche volte alla riduzione della produzione di rifiuti	😊
Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.	Adottare sistemi di recupero per la chiusura del ciclo dei rifiuti non recuperabili fa sì che il ruolo delle discariche risulti residuale e permette di ottimizzare i siti esistenti prolungandone la vita e limitando la necessità di ampliamenti di impianti esistenti o la realizzazione di nuovi impianti determinando effetti positivi in termini di rischio di contaminazione e di consumo degli habitat oltre alla minimizzazione delle potenziali interferenze con le specie selvatiche	😊

Sulla base dell'analisi di valutazione matriciale condotta nel § 8.2. e della sintesi riportata nella tabella precedente risulta evidente come le azioni del PRGR comporteranno, se correttamente attuate, benefici dal punto di vista sociale ed ambientale. I sei obiettivi ambientali sono da ritenersi rispettati al 100% e quindi il PRGR può considerarsi conforme al principio DNSH.

8.7 Indicazioni sulle possibili misure di mitigazione e compensazione

Viste le valutazioni riportate nei capitoli precedenti emerge una valutazione sostanzialmente positiva delle ricadute delle strategie previste nel PRGR sulle diverse componenti ambientali, attraverso l'assunzione di tutte le misure di tutela ambientale previste dagli strumenti territoriali ed ambientali e attraverso, per quel che concerne i

rifiuti, politiche di prevenzione e riduzione dei rifiuti, razionalizzazione e adeguamento dell'impiantistica esistente e integrazione dell'impiantistica di recupero.

Le modifiche attese nello scenario di Piano sono nella direzione di una spinta verso la riduzione dei rifiuti alla fonte, di una massimizzazione dei livelli di recupero di materia ed energia con relativa minimizzazione, se non azzeramento nello Scenario di Piano, dello smaltimento in discarica: ciò si traduce in un bilancio ambientale positivo rispetto alla situazione attuale.

Inoltre, si è evidenziata la volontà di orientare il sistema di produzione e di consumo verso modalità più sostenibili anche attraverso lo sviluppo delle migliori tecnologie disponibili.

Per quanto concerne la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti è opportuno mantenere un elevato livello di attenzione e di impegno verso le proposte mantenendo e rafforzando quelle già avviate in questi anni dalla Regione. Deve crescere l'attenzione all'attivazione di sistemi organizzativi dei servizi che, anche con il supporto di adeguate campagne e strumenti comunicativi, informativi e di controllo, possano garantire il conseguimento di buoni livelli di qualità del materiale intercettato con le raccolte differenziate.

Per quanto concerne la necessità di integrare il parco impianti di recupero nell'ottica di rispondere ai principi dell'Economia Circolare, si sottolinea come l'inserimento dell'impianto di chiusura del ciclo, che comunque deve rispondere al criterio delle migliori tecnologie disponibili, non debba costituire elemento di degrado del territorio. Per il corretto inserimento, l'impianto si devono perseguire i seguenti obiettivi:

- Integrazione dell'impianto nella realtà del territorio;
- essere accettato e condiviso dalla popolazione;
- offrire garanzie ambientali anche nel medio-lungo periodo;
- garantire un'adeguata distanza dalle edificazioni e dalle attività antropiche, fattore di garanzia espresso in via preliminare già dall'applicazione dei criteri localizzativi di Piano;
- essere occasione di ricomposizione del paesaggio;
- manifestare sin dalla fase di cantiere elementi positivi sotto l'aspetto paesistico-ambientale;
- garantire un'adeguata area di rispetto attorno all'impianto e idonee misure di mitigazione e compensazione;
- promuovere la salvaguardia e la valorizzazione degli aspetti naturalistici e della biodiversità;

- garantire la presenza di spazi di emergenza e di sicurezza

La scelta dei siti dove localizzare gli impianti individuati dal piano non può prescindere dai criteri di localizzazione definiti dal Piano stesso e dai risultati dello Studio d'incidenza ambientale. Inoltre, per il loro corretto inserimento nel territorio è importante curare l'estetica degli edifici tecnici e civili e la sistemazione delle aree libere, nonché l'istituzione di adeguate aree di rispetto e di zone di compensazione.

Con il termine aree di rispetto si intendono le aree contigue e circostanti la sede dell'impianto, con superficie adeguata per separare dall'abitato, mitigare gli impatti diretti e preservare il territorio da funzioni incompatibili. Esse devono avere una destinazione prevalentemente paesaggistica e naturalistica non modificabile e confermata dagli strumenti urbanistici. L'area di rispetto deve, inoltre, rispondere preventivamente alle indicazioni tecniche dei piani di rischio industriale e dei vincoli ambientali.

Nelle aree di rispetto devono essere realizzate, con funzione di schermatura e mantenimento di un ecosistema monitorabile, fasce vegetali con struttura arborea-arbustiva con spessore adeguati e, in ogni caso è necessario che le dimensioni della fascia di rispetto siano compatibili con quanto emerso dallo Studio di Impatto ambientale.

In presenza di superfici idonee, le aree di rispetto possono avere anche valore produttivo agroforestale con impianti di pioppeto, arboricoltura da legno o semplicemente bosco produttivo. Anche l'aspetto ricreativo o didattico può essere considerato pensando alle visite guidate degli impianti e alle pubbliche relazioni.

La destinazione d'uso dell'area di rispetto è prioritariamente funzionale alle esigenze di mitigazione per il mascheramento e per l'abbattimento delle polveri.

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti visivi e paesaggistici, la progettazione e l'inserimento dei nuovi edifici e degli impianti dovrà tenere in considerazione anche il loro aspetto estetico, attraverso la ricerca del decoro delle forme e dei colori, delle finiture delle strutture, e una corretta disposizione e gestione dei piazzali dove sostano i rifiuti in ingresso ed i prodotti delle lavorazioni in uscita.

La cura delle visuali, l'alternanza di spazi aperti e di masse verdi di differenti dimensioni e altezze può coesistere con la formazione di biotopi particolari o che possono essere rifugio per specie vegetali o animali ormai poco diffuse nelle aree metropolitane.

Le aree di compensazione sono invece un insieme di aree limitrofe esterne all'area dell'impianto anche se a breve distanza dall'impianto, destinate a compensare l'eventuale distruzione di beni naturali o danni permanenti all'ambiente e al paesaggio. La destinazione prevalente delle aree di compensazione è paesaggistica, agroforestale e naturalistica non modificabile e confermata dagli strumenti urbanistici.

Il dimensionamento delle aree di compensazione deve essere adeguato alla tipologia

dell'impianto e deve volgere a:

- dotare il territorio di ecosistemi a vario grado di naturalità per favorire la biodiversità
- privilegiare aree accorpate anche se non di grandi dimensioni rispetto a tante piccole aree isolate, collegandole il più possibile a reti ecologiche e corridoi biologici;
- dotare il territorio di ecosistemi filtro per le polveri, odori, rumori, inquinanti;
- produrre biomasse forestali per la riduzione della CO2 atmosferica

Per garantire il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi delle aree di rispetto e di compensazione, la loro manutenzione deve essere costante anche se graduata nel tempo in funzione dell'evoluzione dei soprassuoli vegetali. E' dunque necessario che non siano abbandonate nel medio-lungo periodo vanificando il lavoro svolto e il consenso raggiunto. Gli interventi di compensazione possono consistere in:

- fasce boscate;
- ricomposizione del territorio rurale e valorizzazione delle aziende agricole esistenti;
- corridoi biologici;
- filari e siepi;
- forestazione produttiva;
- verde ricreativo, parchi e giardini;
- bonifiche e recuperi ambientali con progetti di rinaturazione;
- piste ciclabili.

Oltre a pianificare e prevedere misure di compensazione si dovrebbe inoltre prestare attenzione alla verifica dell'efficacia dell'inserimento dell'opera nel contesto ambientale e territoriale e quindi anche della bontà delle misure di compensazione adottate. A tal riguardo, gli strumenti che possono essere impiegati sono sistemi di controllo continuo (monitoraggio e/o biomonitoraggio).

Tra gli strumenti di verifica l'analisi a posteriori dei progetti sembra quella dotata delle migliori potenzialità circa il controllo da condursi nelle fasi di cantiere dell'opera e che fa da tramite alla successiva gestione ed al controllo delle performance ambientali assicurati dall'implementazione dei Sistemi di Gestione Integrati.

9 SINTESI DELLO SCREENING DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La sezione tematica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che viene sottoposta a Studio di incidenza, riguarda due livelli differenti riferiti sia allo stato di fatto, inteso come dotazione impiantistica attuale in relazione alla presenza dei Siti Natura 2000 che i rapporti tra le previsioni di Piano e le problematiche di salvaguardia dei siti Natura 2000.

Lo studio è stato completato con la redazione del Format Proponente come riportato nell'Appendice 1 dello Screening di Incidenza al quale si rimanda per dettagli in merito.

Per quanto concerne lo stato di fatto attuale impiantistico, il fine è quello di identificare situazioni di potenziale criticità e suggerire eventuali azioni mitigative e/o compensative. Gli indirizzi che il piano propone riguardano per lo più una valutazione da eseguirsi in fase di rinnovo autorizzativo.

Si rileva peraltro che non ci sono impianti di gestione rifiuti direttamente interferenti con la Rete Natura 2000 mentre si rilevano alcuni impianti in aree limitrofe che possono quindi determinare impatti indiretti sulle aree tutelate. Nel caso di queste ultime in fase di rinnovo autorizzativo dovrà essere redatto specifico Screening di Incidenza secondo quanto previsto dalla DGR 1661/2020.

Nell'ambito degli scenari di piano, per quanto concerne la gestione dei rifiuti urbani, si prospetta un potenziamento dell'impiantistica di recupero e trattamento al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi dell'Economia Circolare. Tuttavia, la localizzazione della nuova impiantistica non potrà interessare direttamente i siti della Rete Natura 2000 mentre potrebbe determinarsi effetti indiretti. A tale riguardo sono state fornite delle linee guida relativamente alla tipologia di impatti che dovranno essere eventualmente valutati in fase attuativa di piano qualora sia necessario effettuare una valutazione di incidenza in merito a specifico progetto.

Anche in tal caso, dato che la localizzazione non sarà all'interno della Rete Natura 2000, dovrà essere effettuato uno screening di incidenza del singolo progetto qualora si ritiene possano esserci potenziali effetti indiretti. Lo screening dovrà essere effettuato utilizzando la modulistica della DGR 1661/2020.

Alla luce di queste premesse, quindi, gli scenari prospettati dal Piano non comportano evidenti interferenze dirette con il sistema delle aree Natura 2000 ed è necessario demandare alla fase attuativa l'analisi di potenziali impatti indiretti e diretti.

10 PIANO DI MONITORAGGIO (PMA)

10.1 Il Piano di monitoraggio del PRGR in relazione ai criteri della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile

L'obiettivo del monitoraggio è quello di intercettare tempestivamente gli eventuali effetti negativi e adottare le opportune misure di riorientamento. Il monitoraggio non si riduce quindi al semplice aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende anche un'attività di carattere interpretativo volta a supportare le decisioni durante l'attuazione del programma.

Il sistema di monitoraggio proposto tiene conto di quanto previsto dal capitolo 6 della D.A.A.L. n. 13/2020 che detta le modalità con le quali impostare il monitoraggio e i suoi contenuti minimi.

Inoltre, il PMA tiene conto degli indicatori considerati obbligatori dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS) approvata in data 13 Dicembre 2021 con la DAAL n° 25. All' **Appendice 5** della SRSvs, infatti si riportano gli indicatori regionali prioritari obbligatori nei procedimenti di VAS dei diversi strumenti di pianificazione regionale. Nello specifico, per il Piano di Gestione dei Rifiuti sono previsti i seguenti indicatori. Nella tabella si evidenzia la tipologia di indicatore come definita nel sistema di monitoraggio del PRGR ed esplicitata nel seguito.

Figura 10.1: Indicatori Appendice 5 della SRSvs indicate per la pianificazione dei rifiuti

Indicatore SRSvS	Obiettivo SRSvS al 2030	Indicatore VAS	UdM	Tipologia
Indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo	Progressiva riduzione del consumo di suolo: - 10% all'anno rispetto al valore di riferimento	Variazione nella superficie di suolo impermeabilizzato da copertura artificiale a seguito delle azioni di Piano	Ha	Indicatore di vulnerabilità ambientale
Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	Progressiva riduzione del consumo di suolo: - 10% all'anno rispetto al valore di riferimento	Variazione nella superficie di suolo impermeabilizzato da copertura artificiale a seguito delle azioni di piano o programma	Ha	Indicatore di vulnerabilità ambientale
Emissioni di CO ₂ e altri gas climalteranti	riduzione del 33% delle emissioni di CO ₂ e di altri gas climalteranti rispetto al 2005	Stima delle emissioni di CO ₂ e altri gas climalteranti evitate a seguito delle azioni di piano o programma	tCO ₂ eq/anno	Indicatore di vulnerabilità ambientale
Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata (%)	Raggiungere almeno l'80% di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata	Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata (in base alle previsioni di ciascun piano)	%	Indicatore prestazionale

Indicatore SRSvS	Obiettivo SRSvS al 2030	Indicatore VAS	UdM	Tipologia
Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti	Ridurre al 10% i rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale in peso dei rifiuti urbani raccolti	Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti (in base alle previsioni di ciascun piano)	%	Indicatore prestazionale
Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia	30% di quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	variazione dei consumi di fonti energetiche rinnovabili indotta dal piano o programma	Ktep	Indicatore di contesto ambientale
Popolazione esposta al rischio di alluvioni	riduzione al 2,0 % della popolazione esposta al rischio di alluvioni sul totale della popolazione regionale	popolazione interessata dalle misure finalizzate alla riduzione del rischio di alluvioni	N. persone	Indicatore di contesto ambientale

Oltre a questi la Strategia regionale definisce una serie di indicatori di contesto definiti in relazione ai 17 Goals per lo Sviluppo Sostenibile e ai 169 target che ne rappresentano i "traguardi prefissati". Tali indicatori rappresentano obiettivi concreti, perseguibili da ogni Stato e articolabili, da parte della governance, in base alle caratteristiche e al contesto del territorio.

La scelta degli indicatori deve garantire un livello di popolamento almeno regionale, in linea con il processo di declinazione della SNSvS, e deve essere coerente con gli indicatori selezionati dall'Inter Agency Expert Group on SDGs (IAEG-SDGs), costituito dalla Commissione Statistica delle Nazioni Unite, e con gli indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (**BES**), entrambi aggiornati e commentati dall'Istat.

Gli indicatori di contesto che accompagnano e descrivono gli obiettivi della SRSvS sono indicatori statistici, tratti dalla statistica ufficiale o comunque certificati, e sono elencati nell'Appendice 4 della SRSvs. Il PRGR si allinea a quest'ultima e individua tra il set completo di indicatori quelli che più adeguatamente possono monitorare l'effetto determinato dalle azioni previste dal Piano.

Fatte, le suddette premesse, si propone nel seguito la griglia di indicatori del Piano di Monitoraggio del Piano di Gestione dei Rifiuti Regionale, volto a verificare che gli obiettivi che il Piano stesso si è dato verranno raggiunti nei tempi di attuazione del Piano. Pertanto, la griglia di valutazione è suddivisa, sulla base dei gruppi precedentemente citati (indicatori sull'attuazione del Piano, indicatori sugli effetti individuati, indicatori sullo stato dell'ambiente) come segue:

- **Indicatori di prestazione o contributo del Piano** – aventi un sostanziale carattere prestazionale, atti a valutare l'attuazione degli strumenti volti al raggiungimento dei macro-obiettivi individuati dal piano. Tra questi sono compresi anche quelli minimi richiesti dalla SRSvs ed elencati in Figura 10.1.



- **Indicatori per il contesto/vulnerabilità ambientale** – derivanti dal set di indicatori di contesto della SRSvs (Appendice 4) aventi sostanziale carattere ambientale e atti a valutare le potenziali interazioni tra le previsioni di intervento e i diversi temi ambientali. Tra il set di indicatori di contesto sono comunque compresi anche quelli minimi richiesti dalla SRSvs ed elencati in Figura 10.1.

10.2 Indicatori di prestazione

La tabella successiva riporta gli indicatori di prestazione proposti per monitorare il raggiungimento degli obiettivi del PRGR.

Nella tabella si fornisce anche, ove possibile, un valore ex-ante che, se non specificatamente indicato, fa riferimento al 2021. La tabella è completa anche di un'ultima colonna ove si indica il trend prestazionale previsto al 2030 (orizzonte temporale di vigenza del PRGR).



Tabella 10-1: Indicatori di Prestazione PRGR

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	U.M.	Dato Ante operam (anno 2021)	Risultato atteso, anno 2030
Riduzione della produzione di rifiuti	disaccoppiamento tra produzione e variabili economiche	R1	produzione RU (escluso Pc)	t/a	777.607	751.884
	stabilizzazione della produzione dei RS	R2	produzione RS NP (dati MUD + stima ISPRA cod EER 17)	t/a	2.901.798	2.901.798
		R3	produzione RS P	t/a	129.321	144.894
		R4	produzione RS tot (inclusa stima cod EER 17)	t/a	3.031.119	3.046.692
		R5	RSP, rispetto al totale dei RS	%	4%	5%
	stabilizzazione della produzione pro - capite RU	R1	produzione RU (escluso Pc)	kg/abxa	518,6	519,1
		P1	Numero di centri del ri-uso messi in Rete a livello regionale	n.	0	10
		P2	kg di prodotti in/out per centro di ri-uso per anno	n.	0 =assenza di monitoraggio	10=monitoraggio dei centri in rete
		P3	Numero di Waste Valorizer attivati sul territorio regionale	n.	0	1
		P4	Numero delle attività di riparazione promosse nella Rete dei centri del riuso	n.	0 =assenza di monitoraggio	10
		P5	Promozione di Politiche intersettoriali di promozione della filiera corta (SI/NO)	n.	0	1
		P6	Numero di azioni di prevenzione strutturale promosse per fase della filiera agro-alimentare (produzione, trasformazione, ristorazione e somministrazione, consumo)	n.	0	5=1 per fase della filiera
		P7	Numero di campagne di prevenzione strutturale dello spreco alimentare	n.	0	1
		P8	Numero progetti di promozione di schemi BYO e PaaS attivati	n.	0	1
		P9	Promozione di Bandi (SI/NO)	n.	1	2
		P10	Numero di campagne di informazione realizzate e costo	n.	0	1
		P11	Numero di fontanelle pubbliche attive e mappate	n.	104	114



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	U.M.	Dato Ante operam (anno 2021)	Risultato atteso, anno 2030
		P12	Numero di campagne informative sulla preferibilità dell'imballaggio riutilizzabile rispetto al monouso, in qualsiasi materiale	n.	0	1
		P13	Promozione di Bandi (SI/NO)	n.	0	1
		P14	Numero delle LdVestiti promosse dalla o in collaborazione con Rete dei centri del riuso	n.	0	10
		P15	Numero delle campagne attivate sull'impatto della fast fashion	n.	0	1
		P16	Decalogo di prevenzione Ecoeventi (SI/NO)	n.	0	1
		P17	Decalogo di prevenzione Eventi sportivi (SI/NO)	n.	0	1
		P18	Decalogo Spiaggia Libera dai rifiuti Marche per la promozione di sostenibilità dell'offerta degli stabilimenti balneari e della fruizione da parte dei clienti (SI/NO)	n.	0	1
		P19	Supporto alla promozione o sperimentazione di forniture riutilizzabili nei luoghi e/o iniziative a elevata partecipazione di pubblico	n.	0	1
Massimizzazione di riciclo	minimizzazione del RUR prodotto	R6	produzione RUR	t/a	215.583	150.553
				kg/abxa	143,8	103,9
	massimizzazione delle quantità intercettate con RD	R7	produzione RD (escluso Pc)	kg/abxa	374,8	415,2
		R8	RD certificata regionale	%	72,1%	80,3%
		R9	RD certificata ATO	%	ATO 1: 73,6% ATO 2: 71,1% ATO 3: 74,7% ATO 4: 71,2% ATO 5: 68,7%	80%
		R10	comuni con tariffa puntuale	%	2,2%	100%
		R11	Popolazione servita da CDR	%ab	n.d.	100%
		R12	comuni >= 65% RD	%	85,1%	100,0%
		R13	Quantità di FORSU intercettata	t/a	159.130	171.630
				kg/abxa	106,4	118,5
		R14	Produzione di rifiuti organici (FORSU, verde, comp., rifiuti dei mercati)	t/a	232.861	255.155
		R15	Produzione rifiuti di imballaggi	t/a	259.473	280.172



MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	U.M.	Dato Ante operam (anno 2021)	Risultato atteso, anno 2030
				kg/abxa	173,0	193,4
		R16	Quantità di RAEE intercettati	t/a	7.788	8.468
				kg/abxa	5,3	5,8
		R17	compostaggio domestico (c.d. Pc)	t/a	6.002	10.892
	miglioramento della qualità delle RD			kg/abxa	4,0	7,5
		R18	% riciclaggio (metodo UE)	%	48,1%	63,7%
	minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD	R19	scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input	%	38%	19%
		R20	compost prodotto, rispetto all'input totale	%	21%	+
		R21	RS trattati in impianti trattamento FORSU, rispetto all'input totale	%	0%	+
		R22	Scarti (da selezione RD e organico): produzione annua regionale	t/a	159.688	97.177
		R23	Scarti (da selezione RD e organico): percentuale di scarti trattati in regione, sul totale prodotto	%	n.d.	100%
		R24	Scarti (da selezione RD e organico): capacità impiantistica per il recupero energetico	t/a	0	+
	potenziamento e ottimizzazione dei servizi di raccolta	R25	abitanti serviti da servizi di carattere domiciliare/totale (servizi minimi secco residuo, organico e carta)	% ab	n.d.	+
		R26	abitanti serviti da servizi di carattere stradale ad accesso controllato/totale (servizi minimi secco residuo, organico e carta)	% ab	n.d.	+
		R27	comuni per tipologia di RD			
			FORSU	% comuni	97%	100%
			Monovetro	% comuni	77%	+
			Plastica/Metalli	% comuni	69%	+
			Carta	% comuni	100%	100%
			tessili	% comuni	90%	100%
			RAEE	% comuni	93%	100%
			RUP	% comuni	95%	100%
			ingombranti	% comuni	99%	100%
		R19	scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input	%	38%	19%


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	U.M.	Dato Ante operam (anno 2021)	Risultato atteso, anno 2030
	incremento degli standard prestazionali degli impianti di recupero	R20	compost prodotto, rispetto all'input totale	%	21%	+
	realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU	R28	Impianti di digestione anaerobica FORSU	n.	0	+
		R29	Capacità impiantistica di trattamento rifiuti organici	t/a	108.500	++
		R30	Rifiuti organici trattati a livello regionale, sul totale prodotto	%	42%	100%
	Sviluppo di impiantistica dedicata al recupero di flussi minori (ad es. rifiuti da spazzamento, rifiuti igienici)	R31	impianti recupero PAP	n.	0	1
		R32	impianti recupero terre spazzamento	n.	0	1
		R33	copertura del fabbisogno regionale di recupero rifiuti terre da spazzamento	%	0%	100%
		R34	copertura del fabbisogno regionale di recupero rifiuti ingombranti	%	95%	100%
Miglioramento della gestione del rifiuto indifferenziato	riorganizzazione e revamping dell'impiantistica TMB esistente	R35	RUR: capacità impiantistica di trattamento in TM/TMB	t/a	372.000	-
		R36	impianti produzione CSS	n.	0	+
		R37	RUR avviato a TMB/TM	%	76%	0%
		R38	% di produzione CSS da RUR	%	0	+
		R39	% di recupero materia da RUR	%	0,2%	+
	realizzazione di "nuova impiantistica" per la chiusura del ciclo	R40	RUR: capacità impiantistica per R1	t/a	0	++
		R41	impianto chiusura del ciclo	n.	0	1
		R42	RUR avviato a R1	%	0%	100%
Ottimizzazione gestionale	riorganizzazione della governance regionale	R43	ATO	n.	5	1
	autosufficienza gestionale	R44	RUR avviato a trattamento in regione, rispetto al RUR totale prodotto	%	76%	100%
		R45	RUR a trattamento fuori regione	%	0%	0%
		R30	Rifiuti organici a recupero in regione, rispetto al totale prodotto	%	42%	100%
		R46	FORSU a recupero in regione, rispetto al totale prodotto	%	38%	100%
		R47	Catasto georeferenziato impianti trattamento rifiuti	n.	0	1


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	U.M.	Dato Ante operam (anno 2021)	Risultato atteso, anno 2030
		R48	RS gestiti in impianti regionali (escluso R13, D15), rispetto prod	%	120%	-
		R49	RS esportati, rispetto prod	%	27%	0%
		R50	RS importati, rispetto prod	%	29%	-
	corretta destinazione dei flussi a recupero	R51	Avvio a recupero di ingombranti	%	95%	100%
		R52	Avvio a recupero di spazzamento	%	94%	100%
	garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento (con riferimento prioritario alla fase transitoria)	R53	capacità residua discariche NP "di Piano".	mc	1.716.300	+
		R54	capacità residua discariche NP, altre	mc	264.514*	+
		R55	capacità residua discariche P	mc	8.500	+
	contenimento dei costi gestionali	R56	Costo gestione ciclo integrato RU	euro/ab euro/t	168,3 316,0	=
Riduzione dello smaltimento finale	revisione dei criteri localizzativi degli impianti	R57	nuovi criteri localizzativi		-	sì
	realizzazione di "nuova impiantistica" per la chiusura del ciclo	R58	impianto chiusura del ciclo	n.	0	1
	marginalizzazione del conferimento a discarica	R59	smaltimento in discarica RU e decadenti RU	t/a kg/abxa	399.845 266,7	26.383 18,2
		R60	% RU a discarica su RU prodotti	%	47,3%	0,7%
		R61	Rifiuti Speciali NP a discarica	t/a	122.576	36.325
		R62	Rifiuti Speciali P a discarica	t/a	4.570	20.144
		R63	Rifiuti totali (RU+RS) conferiti in discarica	t/a	526.991	82.852
		R64	smaltimento in discarica TOTALE rispetto a prod. (RU+RS)	%	13,8%	2,2%
		R65	RS in discarica, rispetto tot RU e flussi derivati da lavorazioni di RU smaltiti in discariche regionali	%	41,5%	30,0%
		R66	rifiuti speciali avviati a recupero (R1-R11), rispetto al prodotto	%	80%	+
	minimizzazione dei rifiuti biodegradabili in discarica	R67	RUB a discarica	kg/abxa	65	0
Massimizzazione della tutela ambientale	diffusione delle buone pratiche nella gestione degli impianti	R68	impianti di trattamento RU con ISO 14001/EMAS	n.	n.d.	+

**Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile**

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI	Cod.	Indicatori	U.M.	Dato Ante operam (anno 2021)	Risultato atteso, anno 2030
Sviluppo della "cultura ambientale"	promuovere lo sviluppo di processi di educazione, partecipazione e informazione degli utenti dei servizi	R69	campagne di formazione per le utenze	n.	n.d.	+
	promuovere la formazione ambientale degli operatori nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali	R70	campagne di formazione per operatori settore rifiuti	n.	n.d.	+
		R71	tavoli tecnici	n.	n.d.	+

*Nota: anno riferimento per RS: 2020; anno riferimento per capacità residua discariche: 2023; *anno 2022*

10.3 Indicatori di contesto/vulnerabilità ambientale

Analizzando gli indicatori di contesto proposti dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, sono stati individuati i seguenti indicatori come rappresentativi per rappresentare il contesto nel quale agisce il PRGR, utili a individuare le voci attraverso le quali è possibile monitorare l'andamento definito dalle azioni della programmazione della gestione dei rifiuti a scala regionale.

La tabella successiva riporta gli indicatori estratti da quelli dell'Appendice 4 della SRSvs per i quali l'attuazione del PRGR può concorrere al suo popolamento e, quindi, costituiscono il gruppo di indicatori di contesto e vulnerabilità rappresentativi degli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano di Gestione dei Rifiuti. In tal senso è stata inserita l'ultima colonna esplicativa del ruolo del PRGR rispetto agli indicatori individuati.

Tabella 10-2: Individuazione degli indicatori di contesto della SRSvs adottati per il PRGR

Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvs	AZIONI	
2.4.1.a	Quota di superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.3 Aumentare la resilienza sociale delle comunità e nei territori	A.3.4 Creazione di un ambiente che assicuri qualità della vita, e conseguente contrasto allo spopolamento, e consenta lo sviluppo economico sostenibile delle aree rurali della regione accrescendo la resilienza delle comunità	Una corretta gestione dei rifiuti e l'utilizzo sostenibile del territorio per la localizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti dovrebbe garantire la crescita di questo indicatore
		B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.2 Favorire l'adesione a metodi di produzione agricola volti a salvaguardare i suoli, le acque e il patrimonio biologico in linea con i cambiamenti climatici	
		C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.1. Favorire la crescita economica del territorio, tutelando le caratteristiche naturali del patrimonio paesaggistico, agricolo e forestale	C.1.2 In agricoltura favorire le tecniche rispettose della biodiversità e delle caratteristiche del territorio: agricoltura biologica, biodinamica e permacoltura	
			C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.3 Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico	



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
			C.4. Garantire il benessere e la qualità della vita delle comunità attraverso un ambiente salubre	C.4.2 Promozione percorsi inserimento lavorativo attraverso progetti di agricoltura sociale	
6.3.2.a	Qualità di stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.1 Garantire la tutela degli ambienti acquatici, la disponibilità e la qualità delle acque in linea con le esigenze del territorio	B.1.1 Promozione di strumenti per la corretta gestione e riutilizzo della risorsa idrica anche in considerazione della necessità di costituire delle riserve idriche per situazioni di emergenza in vista di eventuali crisi idriche	La realizzazione di impiantistica di gestione rifiuti secondo le migliori tecnologie disponibili e con un corretto sistema di gestione delle acque contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque
			B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico	B.2.2 Favorire la corretta bonifica dei siti contaminati e la gestione ottimale dei rifiuti riducendo lo smaltimento	
		C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.3 Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico	
6.3.2.c	Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica (elevato e buono) sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)	C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.3 Miglioramento della qualità delle acque anche attraverso l'implementazione dei sistemi di monitoraggio biologico	
6.4.2.	Prelievi di acqua per uso potabile	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.1 Garantire la tutela degli ambienti acquatici, la disponibilità e la qualità delle acque in linea con le esigenze del territorio	B.1.1 Promozione di strumenti per la corretta gestione e riutilizzo della risorsa idrica anche in considerazione della necessità di costituire delle riserve idriche per situazioni di emergenza in vista di eventuali crisi idriche	La realizzazione di impiantistica di gestione rifiuti secondo le migliori tecnologie disponibili e con un sistema di gestione sostenibile delle acque contribuisce al raggiungimento degli obiettivi contenimento dell'utilizzo della risorsa
7.2.1.a	Energia da fonti rinnovabili - Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.4 Riduzione dei consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili	B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Una corretta gestione dei rifiuti e la realizzazione di impiantistica con ottime performance ambientali concorre al



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
7.2.1.b	Consumi di energia da fonti rinnovabili escluso settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia)	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.4 Riduzione dei consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili	B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	raggiungimento di obiettivi di efficientamento e risparmio energetico. In particolare, l'eventuale sviluppo del subscenario di Piano che prevede l'utilizzo di CSS contribuisce al raggiungimento di tale obiettivo
7.2.1.c	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.4 Riduzione dei consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili	B.4.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	
7.3.1.	Intensità energetica	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.4 Riduzione dei consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili	B.4.1 Sostegno ai progetti di efficientamento energetico e transizione ambientale ecosostenibile favorendo un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori	
				B.4.3 Incentivazione sia per le imprese che per i privati di attività di autoconsumo	
8.1.1.	Tasso di crescita annuo del PIL reale per abitante Tasso di variazione annuo del Pil a prezzi di mercato per abitante in valori concatenati	E. Promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione ed efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili	E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare	E.2.2 Sostenere le filiere integrate per favorire la progettazione in logica circolare e la simbiosi industriale	Il raggiungimento degli obiettivi dettati dall'economia circolare nell'ambito della gestione dei rifiuti concorre al raggiungimento di questo target della SRSsv
8.5.2.b	Tasso di occupazione (20-64)	C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.4. Garantire il benessere e la qualità della vita delle comunità attraverso un ambiente salubre	C.4.2 Promozione percorsi inserimento lavorativo attraverso progetti di agricoltura sociale	
		D. Perseguire equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la	D.1 Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali e montane	D.1.1 Promuovere progettualità e misure volte a sostenere lo sviluppo di filiere produttive locali e ad incentivare l'occupazione giovanile nelle zone rurali	Lo sviluppo sostenibile della gestione rifiuti e la realizzazione di nuova impiantistica determina un impatto positivo sul tasso occupazionale locale



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
		realizzazione di condizioni di dignità per ogni persona		(aree agricole e montane) D.3.4 Promuovere politiche attive del lavoro e di sostegno all'occupazione, incentivando la partecipazione delle donne e dei giovani al mercato del lavoro, come fattori di equità sociale e di sviluppo economico del territorio	
9.5.1.d	Percentuale di imprese (con almeno 10 addetti) che hanno introdotto innovazioni di prodotto e/o processo nel triennio di riferimento sul totale delle imprese (con almeno 10 addetti)	E. Promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione ed efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili	E.1 Incentivare processi di ricerca e innovazione come driver dello sviluppo imprenditoriale ed economico del territorio E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare	E.1.1 Promuovere l'innovazione e la ricerca in ambito agricolo e forestale attraverso progetti volti a migliorarne la sostenibilità, anche in logica di filiera E.2.1 Incentivare percorsi di ecoinnovazione delle imprese e, più in generale, dei sistemi produttivi regionali, supportando l'introduzione di nuove tecnologie e di strumenti volti ad aumentare la competitività	Il raggiungimento degli obiettivi dettati dall'economia circolare nell'ambito della gestione dei rifiuti concorre al raggiungimento di questo target della SRSsv
9.5.1.e	Imprese con attività innovative di prodotto e/o processo (per 100 imprese)	E. Promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione ed efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili	E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare	E.2.3 Supportare le attività di ricerca e innovazione del tessuto imprenditoriale regionale verso l'economia circolare, contribuendo a investimenti di riconversione produttiva (Industria 4.0)	
11.5.1.c	Popolazione esposta al rischio di alluvioni	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.1 Integrare il tema del rischio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando oltre la riduzione del rischio sismico anche quella	La corretta ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti di nuova realizzazione e la mitigazione di eventuali criticità legate al rischio alluvioni relativamente all'impiantistica



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
		e di recupero, rafforzando così la resilienza		dei diversi tipi di rischio cui i territori e i cittadini che li abitano sono sottoposti (rischio idrogeologico, industriale, cambiamento climatico, rischio sanitario, etc.) al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano - territoriale nel suo insieme	esistente concorre alla diminuzione della popolazione esposta al rischio alluvioni
		B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.1 Definire un piano clima regionale per l'adattamento al cambiamento climatico B.5.4 Favorire la riduzione dei diversi tipi di rischio al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema costiero nel suo insieme attraverso la piena attuazione del Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere (Piano GIZC)	
11.5.1.d	Popolazione esposta al rischio di frane	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.1 Integrare il tema del rischio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando oltre la riduzione del rischio sismico anche quella dei diversi tipi di rischio cui i territori e i cittadini che li abitano sono sottoposti (rischio idrogeologico, industriale, cambiamento climatico, rischio sanitario, etc.) al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano - territoriale nel suo insieme	La corretta ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti di nuova realizzazione e la mitigazione di eventuali criticità legate al rischio frane relativamente all'impiantistica esistente concorre alla diminuzione della popolazione esposta al rischio frane
		B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.1 Definire un piano clima regionale per l'adattamento al cambiamento climatico	



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
11.6.2.a	PM2.5- Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	B.3 Migliorare la qualità dell'aria C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	B.3.1 Promozione di strumenti per il miglioramento della qualità dell'aria in considerazione delle diverse caratteristiche e necessità dei territori C.2.1 Interventi di riduzione degli impatti delle grandi infrastrutture di trasporto, con particolare riferimento alle aree urbane e al territorio agricolo	L'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, implica un complessivo minor impatto sulla qualità dell'aria in quanto contiene la generazione di rifiuti di più difficile gestione. Inoltre, la realizzazione di impiantistica innovativa a garanzia del raggiungimento degli obiettivi dell'Economia Circolare garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisce il miglioramento della qualità dell'aria.
11.6.2.b	NO2- Biossido di azoto. Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate "Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità"	B.3 Migliorare la qualità dell'aria C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	B.3.1 Promozione di strumenti per il miglioramento della qualità dell'aria in considerazione delle diverse caratteristiche e necessità dei territori C.2.1 Interventi di riduzione degli impatti delle grandi infrastrutture di trasporto, con particolare riferimento alle aree urbane e al territorio agricolo	
11.6.2.c	PM10- Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.3 Migliorare la qualità dell'aria	B.3.1 Promozione di strumenti per il miglioramento della qualità dell'aria in considerazione delle diverse caratteristiche e necessità dei territori	
11.7.1.	Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici. A.1.3 Progettare infrastrutture resilienti che siano sostenibili, sicure e accessibili a tutti e in grado di garantire il funzionamento anche in caso di eventi	La corretta gestione dei rifiuti in area urbana contribuisce al miglioramento dell'utilizzo del suolo, con particolare riferimento alle aree verdi non urbanizzate.



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvs	AZIONI	
				calamitosi in tutti i settori	
		B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico	B.2.1 Preservare la fornitura di Servizi Ecosistemici fondamentali offerti dal suolo per l'economia regionale e definire regole per diminuire il consumo di suolo	
			B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.5 Avviare azioni di sostegno e coordinamento delle comunità locali affinché nelle aree urbane vengano attuati modelli di città ecosostenibili e resilienti considerando gli aspetti economici, sociali e ambientali	
		C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.4. Garantire il benessere e la qualità della vita delle comunità attraverso un ambiente salubre	C.4.1 Definizione della Strategia Regionale per il Verde Urbano integrata con la Legge Urbanistica per la costruzione dell'Infrastruttura Verde Regionale.	
		D. Perseguire equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la realizzazione di condizioni di dignità per ogni persona	D.2 Migliorare gli insediamenti urbani, attraverso spazi e servizi adatti alle esigenze di tutte le fasce della popolazione	D.2.4 Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	
12.2.2.	Materiale interno per unità di Pil	E. Promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione ed efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili	E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare	E.2.2 Sostenere le filiere integrate per favorire la progettazione in logica circolare e la simbiosi industriale E.2.3 Supportare le attività di ricerca e innovazione del tessuto imprenditoriale regionale verso l'economia circolare, contribuendo a investimenti di riconversione produttiva (Industria 4.0)	Il raggiungimento degli obiettivi dettati dall'economia circolare nell'ambito della gestione dei rifiuti concorre al raggiungimento di questo target della SRSsv
13.1.1.a	Impatto degli incendi	A. Prevenire e	A.1 Aumentare la	A.1.1 Integrare il tema	
					La corretta ubicazione e



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
	boschivi	ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	del rischio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando oltre la riduzione del rischio sismico anche quella dei diversi tipi di rischio cui i territori e i cittadini che li abitano sono sottoposti (rischio idrogeologico, industriale, cambiamento climatico, rischio sanitario, etc.) al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano - territoriale nel suo insieme A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici.	gestione degli impianti di gestione dei rifiuti concorre alla diminuzione del rischio di incidente connesso anche alla possibilità di determinare lo svilupparsi di incendi.
13.1.1.b	Movimenti sismici con magnitudo uguale o superiore a 4,0 per classe di magnitudo	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.1 Integrare il tema del rischio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando oltre la riduzione del rischio sismico anche quella dei diversi tipi di rischio cui i territori e i cittadini che li abitano sono sottoposti (rischio idrogeologico, industriale, cambiamento climatico, rischio sanitario, etc.) al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano - territoriale nel suo insieme	Lo sviluppo di progetti per la gestione dei rifiuti basati sulle migliori tecnologie disponibili concorre a limitare il rischio sismico legato alla realizzazione degli impianti
13.2.2.	Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le	B.3 Migliorare la qualità dell'aria	B.3.1 Promozione di strumenti per il miglioramento della qualità dell'aria in	La realizzazione di impiantistica innovativa a garanzia del raggiungimento degli



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
		dissimmetrie sociali ed economiche correlate		considerazione delle diverse caratteristiche e necessità dei territori	obiettivi dell'Economia Circolare garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisce il miglioramento della qualità dell'aria.
			B.4 Riduzione dei consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili	B.4.4 Favorire la valorizzazione energetica dei residui agricoli, forestali, zootecnici e della frazione organica dei rifiuti limitando le emissioni di gas climalteranti.	
		C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.1 Interventi di riduzione degli impatti delle grandi infrastrutture di trasporto, con particolare riferimento alle aree urbane e al territorio agricolo	
14.5.1.b	Aree marine protette EUAP	C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.5 Incentivazione dell'integrazione tra servizi ecosistemici e tutela della biodiversità attraverso il miglioramento della gestione dei siti Natura 2000, dei Parchi, delle Riserve naturali e delle Aree floristiche	Una corretta gestione dei rifiuti e l'utilizzo sostenibile del territorio e del mare garantendo la minimizzazione dell'abbandono dei rifiuti, garantisce il rispetto delle aree marine protette.
15.1.1.	Aree forestali in rapporto alla superficie terrestre	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici. A.1.4 Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idrogeologico privilegiando soluzioni Nature based (NBS) e ove possibile soluzioni integralmente verdi	Una corretta gestione dei rifiuti e l'utilizzo sostenibile del territorio garantendo la minimizzazione dell'abbandono dei rifiuti, garantisce il rispetto delle aree boscate. Inoltre, la corretta collocazione di nuovi impianti di trattamento e recupero rifiuti predilige aree già infrastrutturate salvaguardando le aree naturali ancor più se boscate.
		B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.3 Tutela degli ecosistemi forestali per combattere il cambiamento climatico e migliorare l'assorbimento di CO2	
			C.1. Favorire la	C.1.4 Avvio di una	



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
		C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	crescita economica del territorio, tutelando le caratteristiche naturali del patrimonio paesaggistico, agricolo e forestale	valutazione dello stato di salute delle foreste per stabilire le necessità del territorio mediante l'aggiornamento dell'IFR - Inventario Forestale Regionale e del Piano Forestale Regionale in base alla multifunzionalità delle foreste e per la rivitalizzazione delle zone interne	
			C.4. Garantire il benessere e la qualità della vita delle comunità attraverso un ambiente salubre	C.4.1 Definizione della Strategia Regionale per il Verde Urbano integrata con la Legge Urbanistica per la costruzione dell'Infrastruttura Verde Regionale.	
15.1.2.a	Aree protette	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici.	Una corretta gestione dei rifiuti e l'utilizzo sostenibile del territorio garantendo la minimizzazione dell'abbandono dei rifiuti, garantisce il rispetto delle aree protette.
15.1.2.b	Copertura media da aree protette delle Aree chiave per la biodiversità in ambienti d'acqua dolce	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici.	I criteri localizzativi per i nuovi impianti di gestione rifiuti prevede che siano escluse le aree protette, comprese quelle contigue e i Siti natura 2000 istituiti ai sensi della normativa di settore. L'attuazione del Piano non determina quindi modifiche della copertura media delle aree protette.
15.1.2.c	Copertura media da aree protette delle Aree chiave per la biodiversità in ambienti terrestri	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici.	



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
15.1.2.d	Territorio coperto da aree protette terrestri	C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.1. Favorire la crescita economica del territorio, tutelando le caratteristiche naturali del patrimonio paesaggistico, agricolo e forestale C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.1.1 Creazione della governance per l'individuazione e la valorizzazione dei Servizi Ecosistemici C.1.3 Promuovere il turismo tutelando il patrimonio ambientale delle Marche e favorendo l'afflusso turistico diffuso e differenziato e la destagionalizzazione C.2.4 Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione	Una corretta gestione dei rifiuti e l'utilizzo sostenibile del territorio e del mare garantendo la minimizzazione dell'abbandono dei rifiuti, garantisce il rispetto delle aree marine protette.
15.2.1.a	Tasso d'incremento annuo delle aree forestali	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.3 Tutela degli ecosistemi forestali per combattere il cambiamento climatico e migliorare l'assorbimento di CO2	
15.3.1.a	Indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici. A.1.4 Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idrogeologico privilegiando soluzioni Nature based (NBS) e, ove possibile, soluzioni integralmente verdi	



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
		B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico	B.2.1 Preservare la fornitura di Servizi Ecosistemici fondamentali offerti dal suolo per l'economia regionale e definire regole per diminuire il consumo di suolo	Con riferimento a questo indicatore le risultanze potranno essere valutate anche nel rispetto di quanto indicato dalla legge 19/2023 in tema di contrasto al consumo di suolo (art. 6).
			B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.3 Tutela degli ecosistemi forestali per combattere il cambiamento climatico e migliorare l'assorbimento di CO2	
		C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.1 Interventi di riduzione degli impatti delle grandi infrastrutture di trasporto, con particolare riferimento alle aree urbane e al territorio agricolo	
				C.2.4 Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione	
15.3.1.b	Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale.	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.4 Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idrogeologico privilegiando soluzioni Nature based (NBS) e ove possibile soluzioni integralmente verdi	La corretta collocazione di nuovi impianti di trattamento e recupero rifiuti predilige aree già infrastrutturate limita il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione di aree naturali ed agricole. Con riferimento a questo indicatore le risultanze potranno essere valutate anche nel rispetto di quanto indicato dalla legge 19/2023 in tema di contrasto al consumo di suolo (art. 6).
		B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.1 Garantire la tutela degli ambienti acquatici, la disponibilità e la qualità delle acque in linea con le esigenze del territorio	B.1.1 Promozione di strumenti per la corretta gestione e riutilizzo della risorsa idrica anche in considerazione della necessità di costituire delle riserve idriche per situazioni di emergenza in vista di eventuali crisi idriche	
			B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento	B.5.4 Favorire la riduzione dei diversi tipi di rischio al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema costiero nel suo insieme attraverso	



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvs	AZIONI	
			climatico	la piena attuazione del Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere (Piano GIZC)	
		C. Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.1 Interventi di riduzione degli impatti delle grandi infrastrutture di trasporto, con particolare riferimento alle aree urbane e al territorio agricolo	
				C.2.4 Ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali, anche favorendo processi di rinaturalizzazione	
BES.1	Densità di verde storico	D. Perseguire equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la realizzazione di condizioni di dignità per ogni persona	D.2 Migliorare gli insediamenti urbani, attraverso spazi e servizi adatti alle esigenze di tutte le fasce della popolazione	D.2.3 Promuovere progetti di riqualificazione e modernizzazione delle strutture turistiche e dei principali siti storico- culturali per renderli accessibili a tutti e senza barriere	La corretta gestione dei rifiuti in area urbana contribuisce al miglioramento dell'utilizzo del suolo, con particolare riferimento alle aree verdi
BES.2	Densità e rilevanza del patrimonio museale	D. Perseguire equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la realizzazione di condizioni di dignità per ogni persona	D.2 Migliorare gli insediamenti urbani, attraverso spazi e servizi adatti alle esigenze di tutte le fasce della popolazione	D.2.3 Promuovere progetti di riqualificazione e modernizzazione delle strutture turistiche e dei principali siti storico- culturali per renderli accessibili a tutti e senza barriere	I criteri localizzativi relativi a nuova impiantistica garantiscono il rispetto di aree di importanza storico culturale.
REG.3	Ettari di superficie costiera naturale e naturalizzata	A. Prevenire e ridurre il rischio di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.1 Integrare il tema del rischio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando oltre la riduzione del rischio sismico anche quella dei diversi tipi di rischio cui i territori e i cittadini che li abitano sono sottoposti (rischio idrogeologico, industriale, cambiamento climatico, rischio sanitario, etc.) al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano -	La corretta ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti di nuova realizzazione e la mitigazione di eventuali criticità ambientali relativamente all'impiantistica esistente concorre al mantenimento della fascia costiera naturale.



Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile					PRGR
COD.	DESCRIZIONE INDICATORE	SCELTA STRATEGICA	OBIETTIVI DELLA SRSvS	AZIONI	
				territoriale nel suo insieme A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	
REG.4	Qualità delle acque costiere marine: costa balneabile soggetta a scolmi di acque reflue urbane proveniente da scolmatori adeguati sul totale della costa balneabile soggetta a scolmi di acque reflue urbane	B. Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate	B.1 Garantire la tutela degli ambienti acquatici, la disponibilità e la qualità delle acque in linea con le esigenze del territorio	B.1.2 Gestione sostenibile delle risorse marine e del territorio costiero	La realizzazione di impiantistica di gestione rifiuti secondo le migliori tecnologie disponibili e con un corretto sistema di gestione delle acque contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque

La Tabella successiva elenca, quindi, gli indicatori sopra riportati individuando il dato ante-operam per il triennio 2020-2022 (quando popolato). Gli indicatori sono suddivisi per le componenti ambientali di riferimento.



Figura 10.2: Indicatori di contesto/vulnerabilità del PRGR

Componente	Obiettivi ambientali del PRGR	Scelta strategica SRSvs	Cod. SRSvs	Nome indicatore da SRSvs	Unità di misura	2020	2021	2022
ACQUA	Perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica e migliorare la sua qualità	Cambiamenti climatici /Servizi ecosistemici	6.3.2.a	Stato Chimico (SCAS) e Stato Quantitativo (SQUAS) delle Acque Sotterranee	%			
		Cambiamenti climatici /Servizi ecosistemici	6.3.2.c	Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica (elevato e buono) sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)	%	37,9 ¹¹		
		Cambiamenti climatici	6.4.2	Prelievi di acqua per uso potabile	Mm ³	173		
		Cambiamenti climatici	14.1.1-REG.4	Qualità delle acque costiere marine: • eccellente • buona • sufficiente • scarsa	%			• 92,9 • 5,66 • 0,8 • 0,64
ATMOSFERA	Contrastare i processi di cambiamento climatico, migliorare la qualità dell'aria limitando le emissioni climalteranti e favorendo l'efficientamento energetico	Servizi ecosistemici	11.6.2.a	PM2.5- Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/ città metropolitana	µg per m3	12		
		Servizi ecosistemici	11.6.2.b	NO2- Biossido di azoto. Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana	µg per m3	16,5		
		Servizi ecosistemici	11.6.2.c	PM10- Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana	µg per m3	21,75		

¹¹ Dato 2015



Componente	Obiettivi ambientali del PRGR	Scelta strategica SRSvs	Cod. SRSvs	Nome indicatore da SRSvs	Unità di misura	2020	2021	2022
		Cambiamenti climatici /Servizi ecosistemici	13.2.2	Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti	t	5.847.306,5 ¹²		
BIODIVERSITA'	Salvaguardare la biodiversità, garantire il mantenimento e la riqualifica degli habitat naturali e seminaturali	Servizi ecosistemici/Equità tra le persone	11.7.1	Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	m ² per 100m ² di superficie urbanizzata	9,6	8,8	
		Territorio resiliente	13.1.1.a	Impatto degli incendi boschivi	Km ²	0,1	0,4	0,1
		Servizi ecosistemici	14.5.1.b	Aree marine protette EUAP	Km ²			
		Servizi ecosistemici/Territorio Resiliente	15.1.1	Aree forestali in rapporto alla superficie terrestre	%	31,3 ¹³		
		Territorio resiliente	15.1.2.a	Aree protette	%	18,8	18,8	18,8
		Territorio resiliente	15.1.2.b	Copertura media da aree protette delle Aree chiave per la biodiversità in ambienti d'acqua dolce	%			
		Territorio resiliente	15.1.2.c	Copertura media da aree protette delle Aree chiave per la biodiversità in ambienti terrestri	%			
		Servizi ecosistemici	15.1.2.d	Territorio coperto da aree protette terrestri	Ha	90.477 ¹⁴		
		Cambiamenti climatici	15.2.1.a	Tasso d'incremento annuo delle aree forestali	Km ²			2893,04
		Servizi ecosistemici	15.3.1.a	Indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo	%	66,2	66,2	

¹² Dato riferito al 2016 (ultimo dato disponibile)

¹³ Dato riferito al 2015 (ultimo dato disponibile)

¹⁴ Dato riferito al 2019 (ultimo dato disponibile)


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

Componente	Obiettivi ambientali del PRGR	Scelta strategica SRSvs	Cod. SRSvs	Nome indicatore da SRSvs	Unità di misura	2020	2021	2022
		Cambiamenti climatici	15.1.2 - REG.5 ¹⁵	Percentuale di specie e habitat di interesse comunitario in stato di conservazione soddisfacente	%	88,5 ^{16 17}		
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Garantire la tutela, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del territorio regionale	Equità tra le persone	11.4.1 BES 1	Densità di verde storico	m ² per 100 kmq	1,4	1,4	
		Equità tra le persone	11.4.2 - BES.2	Densità e rilevanza del patrimonio museale	m ² per 100 kmq	0,94	0,83	0,6
ENERGIA	Contrastare i processi di cambiamento climatico, migliorare la qualità dell'aria limitando le emissioni climalteranti e favorendo l'efficientamento energetico	Cambiamenti climatici	7.2.1.a	Energia elettrica da fonti rinnovabili	%	26,8	25,8	
			7.2.1.b	Consumi di energia da fonti rinnovabili escluso settore trasporti sul consumo finale lordo di energia	%	19,1		
			7.2.1.c	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia	%	20,6		
			7.3.1	Intensità energetica	TEP per milione di euro	68,84		
Condizione socio-economica	Tutelare la salute pubblica, garantendo la corretta gestione dei rifiuti e delle attività di bonifica	Equità tra le persone	4.3.1.b	Partecipazione alla formazione continua	%	6,2	10,1	10
		Sviluppo economico sostenibile	12.2.2.b	materiale interno per unità di Pil		185,4		
		Sviluppo economico sostenibile	8.1.1	Tasso di crescita annuo del PIL reale per abitante	%	-8,5	8	

¹⁵ Indicatore di recente inserimento nella SRSvs

¹⁶ (di cui solo specie 81 e solo habitat 96,1)

¹⁷ Dato riferito al 2015 (ultimo dato disponibile)



Componente	Obiettivi ambientali del PRGR	Scelta strategica SRSvs	Cod. SRSvs	Nome indicatore da SRSvs	Unità di misura	2020	2021	2022
		Equità tra le persone/Servizi ecosistemici	8.5.2.b	Tasso di occupazione (20-64)	%	68,9	68,9	72
		Sviluppo economico sostenibile	9.5.1.d	Imprese con almeno 10 addetti che hanno introdotto innovazioni di prodotto/processo	N.	2969		
		Sviluppo economico sostenibile	9.5.1.e	Imprese con attività innovative	%	59		
Suolo e sottosuolo	Tutelare il territorio garantendo il corretto utilizzo delle risorse, la limitazione del consumo di suolo, favorendo i processi di rigenerazione e sostenendo la tutela delle aree a maggior fragilità morfologica	Cambiamenti climatici /Territorio resiliente	11.5.1.c	Popolazione esposta al rischio di alluvioni	%	5,2		
		Cambiamenti climatici /Territorio resiliente	11.5.1.d	Popolazione esposta al rischio di frane	%	2,2		
		Territorio resiliente	13.1.1.b	Movimenti sismici con magnitudo uguale o superiore a 4,0	N.	0	1	6
		Servizi ecosistemici/ Territorio resiliente	15.3.1.b	Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	%	6,92	6,94	6,96
		Territorio resiliente	14.2.1 - REG.3	Ettari di superficie costiera naturale e naturalizzata	Ha	80,11 ¹⁸		
		Sevizi ecosistemici/ Territorio resiliente	2.4.1.a	Quota di superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche	%	24,5	25,5	

¹⁸ Dato riferito al 2019 (ultimo dato disponibile)

10.4 Modalità di gestione del Piano di Monitoraggio

Secondo quanto contenuto nel capitolo 6 della D.D. 13/2020, l'autorità procedente definisce d'intesa con l'autorità competente le modalità e gli strumenti che saranno utilizzati, avvalendosi, ove occorra, dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche (ARPAM) e, se del caso, impiegando i meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

Il monitoraggio sull'attuazione del piano entra in opera a partire dall'entrata in vigore del piano medesimo, che costituisce quindi il "momento zero".

Con periodicità triennale (ovvero a metà del percorso di attuazione del PRGR), l'autorità procedente, con l'ausilio di ARPAM, elabora un report di monitoraggio relativo agli indicatori di prestazione che trasmette all'autorità competente.

Gli indicatori di contesto sono invece monitorati nell'ambito della Strategia di Sviluppo Sostenibile alla quale fanno diretto riferimento. Il report ARPAM riporterà la sintesi dei risultati del monitoraggio della SRSvS per gli indicatori di diretto interesse riportati nella precedente Figura 10.2.

Il primo report avrà l'importante funzione di verificare se le azioni di piano sono efficaci al fine del trend previsto dai diversi indicatori e, quindi, se si registra un andamento che lascia presupporre il raggiungimento degli obiettivi di Piano nei tempi previsti. In caso contrario sarà necessario prevedere le dovute misure correttive, così come previsto al cap. 6 delle Linee Guida Regionali.

Il monitoraggio e la redazione di rapporti periodici verranno effettuati anche al fine di informare e rendere trasparente l'attività di attuazione del Piano in un'ottica di sensibilizzazione e di informazione sulle problematiche ambientali influenzate direttamente o indirettamente dal Piano.

Secondo quanto stabilito dalle linee guida regionali delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.



APPENDICE 1 - CONTRIBUTI DELLA FASE DI SCOPING


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
1	Regione Marche - Giunta regionale Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile settore territori interni, parchi e rete ecologica regionale	ID 2969661 2 del 24/05/2023	P. 6. Riferimenti normativi. Si suggerisce di aggiungere nel RA le Linee guida regionali per la Valutazione di incidenza di cui alla DGR n. 1661/2020.	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§ 2.1 e SDI ¹⁹
			P. 47. Tabella 7.3. Tra gli obiettivi ambientali del PRGR 2023, si riporta la salvaguardia della biodiversità e il mantenimento e la riqualificazione degli habitat naturali e seminaturali. Si suggerisce di specificare nel RA i target delle azioni di salvaguardia, mantenimento e riqualificazione, nonché le azioni tramite le quali raggiungere gli obiettivi. Lo scopo è quello di individuare eventuali impatti positivi derivanti dall'attuazione del Piano	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§ 8.2 e 10.3; SDI
			P. 52. Tabella 8.1. Riguardo alla descrizione delle possibili interazioni del Piano sulla biodiversità (habitat, specie e connettività tra ecosistemi naturali), premessi i divieti posti dal DM n. 184 del 2007, recepiti dalla DGR n. 1471/2009, riguardanti la realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, nonché l'ampliamento di quelli esistenti nelle ZPS, si suggerisce di specificare nel RA se effettivamente il Piano prevede o meno nuovi siti di smaltimento o ampliamento di quelli esistenti, posto che tali interventi vengono considerati fonte di impatti negativi	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo. I Siti Natura 2000 e le Aree protette sono criteri escludenti per la localizzazione di nuovi impianti. Si sottolinea, inoltre, che l'RA è completato da specifico Screening di Incidenza relativo all'analisi delle potenziali interferenze delle azioni di Piano rispetto ai Siti Natura 2000	RECEPITO	§ 8.2 e SDI
			P. 56. Tabella 8.2. Relativamente alle matrici ambientali sulle quali verranno effettuate le	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo. Naturalmente si segnala che il	RECEPITO	§ 6.4 e SDI

¹⁹ Screening di Incidenza



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			valutazioni degli effetti, si suggerisce di trattare nel RA, relativamente alla componente biodiversità, non solo lo stato di conservazione degli habitat ma anche delle specie di interesse comunitario, con riferimento non a rete Natura 2000 e agli habitat prioritari in Lombardia ma a rete Natura 2000 Marche. A tale riguardo utili fonti di riferimento sono i Piani di gestione/Misure di conservazione approvati e vigenti in questa regione (https://www.regione.marche.it/natura2000/index-home.html).		riferimento a regione Lombardia nel report preliminare era un refuso e che le valutazioni condotte nell'RA e nello Screening di Incidenza fanno riferimento alla Rete Natura 2000 della Regione Marche		
			P. 63. Tabella 10.1. Si suggerisce di aggiungere ai siti Natura 2000 anche le altre aree protette, quale indicatore di contesto della componente biodiversità da considerare nel RA.	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§ 10.3; SDI
			P. 65. Indicazioni sulla Valutazione di incidenza. Si suggerisce di integrare il richiamo al DM n. 184/2007 con il recepimento regionale contenuto nella DGR n. 1471/2008 e smi.	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	SDI
			P. 66. Sarebbe necessario aggiornare il riferimento alla fase di trasformazione dei SIC in ZSC, tenuto conto che la trasformazione/designazione delle ZSC nelle Marche risale al biennio 2015-2016	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§ 6.4 e SDI
			P. 67. Il rapporto preliminare pare orientare questa fase della Valutazione di incidenza partendo dallo Screening. A tale riguardo si evidenziano due elementi: a) l'utilizzazione del Format proponente non è sottoposto al giudizio di «opportunità» o alla discrezionalità del proponente ma rappresenta lo strumento tipico dello	Rapporto Ambientale	Parzialmente recepito Il PRGR fornisce gli indirizzi per la localizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti ma non effettua la localizzazione puntuale di nessun impianto che, qualora necessario, sarà effettuata in fase attuativa del Piano. Pertanto, si effettua a	PARZIALMENTE RECEPITO	SDI



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			Screening – Livello I; b) sarebbe necessario chiarire nel RA l'affermazione per cui, per la natura stessa del PRGR, «non è possibile raggiungere un dettaglio puntuale circa le potenziali interferenze e conseguenti incidenze generate», visto che, se così fosse, non si comprende come si potrebbe fare uno Screening circostanziato e completo attraverso il Format proponente. Sul punto, tenuto conto delle previsioni del PRGR e della possibile riduzione dei tempi istruttori, si suggerisce di valutare l'opportunità di avviare la Valutazione di incidenza direttamente dal Livello II – Valutazione appropriata. A tale riguardo i riferimenti fondamentali per lo Studio di incidenza sono contenuti nel § 7.2 dell'Allegato 1 della DGR n. 1661/2020 – Linee guida regionali per la Valutazione di incidenza.		questo livello di Pianificazione uno screening di incidenza (utilizzando anche il Format Proponente come suggerito) al fine di fornire specifiche indicazioni preliminari sullo stato di fatto relativo agli impianti già esistenti sul territorio in relazione alle loro potenziali interferenze con la Rete Natura 2000 e sullo stato di progetto previsto dal PRGR in termini di azioni di piano e di obiettivi di sostenibilità da considerare, appunto, nella sua fase attuativa.		
			P. 68. Sintesi del RA. Visto che la designazione delle ZSC è già avvenuta, nella quarta alinea, accanto ai Siti di importanza comunitaria, si suggerisce di aggiungere le «Zone speciali di conservazione».	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§ 6.4 e SDI
			P. 70. Tabella 12.1. Sulla base dei riferimenti alla DGR n. 1647/2019 e al Decreto dirigenziale n. 13/2020, si suggerisce di integrare la sezione del RA relativo alla Valutazione con un riferimento alla Valutazione di incidenza.	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§ 9
2	Ministero della Cultura -	prot. n. 0714123	le azioni del Piano dovranno essere orientate al contenimento del consumo di suolo, in linea anche	Documento di Piano	Si recepisce il contributo. I criteri localizzativi relativi ad	RECEPITO	Doc. Piano


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
	Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le Province di Ancona e Pesaro e Urbino	del 13/06/2023	con gli indirizzi della Convenzione Europea del Paesaggio, privilegiando ad esempio l'utilizzo di aree industriali dismesse e degradate da bonificare, aree già dotate di infrastrutture, aree adiacenti ad impianti esistenti, garantendo comunque il miglioramento oppure la riqualificazione ambientale e paesaggistica del contesto interessato; inoltre nella fase di post-gestione delle discariche, il Piano dovrà garantire misure adeguate per il recupero e il ripristino ambientale-paesaggistico dei siti, definendo le modalità e le tempistiche, oltre che gli oneri finanziari		impianti di trattamento e recupero privilegiano aree particolarmente vocate per l'inserimento di impianti tecnologici, ovvero aree produttive, aree dismesse e infrastrutturate contribuendo all'obiettivo di limitare il consumo di nuovo suolo.		§30
			Vengono fornite indicazioni e raccomandazioni specifiche in merito ai contenuti del RA: definire il più ampio quadro conoscitivo e normativo, a livello nazionale e regionale, in materia di tutela e salvaguardia delle valenze storico-architettoniche, storico-identitarie, paesaggistiche-panoramiche, archeologiche, presenti nel territorio regionale (D.lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., PPAR – Piano Paesaggistico Ambientale Regionale, REM - Rete Ecologica Marche)	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo. Il quadro di riferimento del Rapporto Ambientale considera tutti gli elementi evidenziati	RECEPITO	§ 6.5
			Per quanto riguarda la Tutela Archeologica, si raccomanda che il Piano tenga in considerazione tutti gli elementi di tutela; aspetti questi da valutare in fase attuativa nei successivi livelli di progettazione degli interventi	Documento di Piano	Si recepisce il contributo. I criteri localizzativi forniscono indicazioni in merito alle aree di tutela archeologica	RECEPITO	Doc. Piano §30
			Si evidenzia la necessità di considerare negli indicatori di contesto e di impatto relativi al Paesaggio, la Cartografia dei vincoli (D.lgs.	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo.	RECEPITO	§10.3



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			42/2004, PPAR, REM), Consumo del suolo agricolo; Superfici oggetto di recupero e ripristino ambientale in aree a vincolo paesaggistico				
			raccomandazione per la considerazione, nelle successive fasi di progettazione, di analisi con descrizione: dei vincoli e/o degli ambiti di tutela, di studi dei principali bacini e corridoi visivi, al fine di valutare l'intervisibilità dei potenziali nuovi siti.	Documento di Piano	Si recepisce il contributo. I criteri localizzativi forniscono indicazioni in merito alla fase attuativa del Piano	RECEPITO	Doc. Piano §30
3	ARPAM- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche .U.O. Coordinamento controlli e monitoraggi, reporting, VAS e progetti di ricerca e sviluppo	prot. n.07134 56 del 13/06/2023	considerato che si esprime l'orientamento per la modifica dei criteri localizzativi, si indica che nella definizione degli stessi di individuino preliminarmente gli aspetti ambientali/gestionali che si ritengono maggiormente significativi, sulla base di dei quali determinare i criteri di localizzazione degli impianti; a tale scopo potrebbe essere utile anche lo strumento di analisi Life Cycle Assessment (LCA), che fornisce un valido supporto ai processi decisionali in relazione ai fattori di impatto ambientale	Documento di Piano/Rapporto Ambientale	Nel Documento di Piano si esplicitano i criteri localizzativi proposti che, pur garantendo la tutela del territorio, forniscono specifiche indicazioni di preferenzialità rispetto alla localizzazione di specifiche tipologie di impianto. Nell'RA, inoltre è contenuta un'analisi territoriale preliminare sulla base di questi criteri. Non si hanno tuttavia, a questo livello di programmazioni, informazioni sufficienti per lo sviluppo di una LCA. È stata condotta però una Valutazione Ambientale per la definizione degli impatti in termini di emissione dei gas climalteranti delle scelte di Piano.	PARZIALMENTE RECEPITO	Doc. Piano §30 RA §§ 8.4 e 8.5
			In relazione alle previsioni di realizzazione di nuovi impianti, si evidenzia la necessità che il Rapporto Ambientale valuti tutte le componenti ambientali ed i fattori antropici potenzialmente interessati	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§ 8



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			dagli impatti delle attività legate al ciclo di gestione dei rifiuti				
			Per la valutazione delle alternative si richiama la necessità che la stessa sia condotta anche nel rispetto del principio del DNSH (Do No Significant Harm); dovranno pertanto essere definiti scenari previsionali riguardanti l'evoluzione dello stato dell'ambiente conseguente l'attuazione delle diverse alternative e del confronto con lo scenario di riferimento (evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano)	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo Il RA considera sia lo scenario inerziale che quello di Piano, effettuando una specifica analisi delle alternative. Le valutazioni di impatto a carattere ambientale sono poi sviluppate per lo Scenario di Piano prescelto. In tal senso viene effettuata anche un'analisi rispetto al principio DNSH.	RECEPITO	§ 8.6
			Il RA dovrà contenere a valutazione sullo stato di qualità ambientale del territorio regionale per le componenti interessate e, contestualmente, individuare e descrivere gli elementi di criticità che possono derivare dall'attuazione del Piano	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo	RECEPITO	§§ 6 e 8
			Si riporta infine una raccomandazione relativa ai contenuti del Piano che, come previsto dal PNGR, dovrà contemplare un'analisi dei flussi di produzione dei rifiuti che presentano le maggiori difficoltà di smaltimento o particolari possibilità di recupero, e dei flussi di rifiuti funzionali e strategici per l'economia circolare.	Documento di Piano	Si recepisce il contributo Il PRGR è basato sui principi esposti.	RECEPITO	Doc. Piano §22.1
4	Assemblea di Ambito Territoriale Ottimale n° 3 – Marche Centro Macerata	prot. n. 0744781 del 14/06/2023	Il contributo sottolinea l'importanza di evitare che la gestione dei rifiuti interferisca, oltre che con le Zone di Rispetto (che ricomprendono al loro interno le Zone di Tutela Assoluta), anche con le Zone di Protezione (aree di ricarica ed emergenze naturali ed artificiali della falda e zone di riserva) proposte, tenendo, altresì, conto delle indicazioni	Documento di Piano	Si recepisce il contributo I criteri localizzativi in merito alle Zone di Tutela Assoluta rimandano agli indirizzi e alle prescrizioni del PTA Regionale.	RECEPITO	Doc. Piano §30



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			contenute nel paragrafo B 4.1 del Piano di Tutela della Acque regionale. Ciò al fine di tutelare la qualità e scongiurare pericoli di contaminazione delle risorse idriche da destinare al consumo umano.				
5	AST Ancona	prot. n. 0743846 del 21/06/2023	Alla luce degli obiettivi generali che si propone l'aggiornamento del PRGR, viene fornita una serie di indicazioni operative e raccomandazioni utili per la fase attuativa del Piano; tali indicazioni sono prioritariamente volte a garantire la tutela igienico sanitaria e la tutela ambientale in modo che la gestione dei rifiuti sia conformata agli indirizzi normativi; si raccomanda inoltre che sia assicurata la partecipazione degli utenti alle scelte gestionali fondamentali e siano garantite condizioni e modalità di accesso ai servizi che siano eque, non discriminatorie e che rispondano alle esigenze delle diverse categorie di utenti, anche attraverso l'istituzione di un punto di ascolto, se necessario.	Documento di Piano	Le strategie gestionali sono prospettate con grande attenzione ai principi enunciati nel piano rispetto delle indicazioni normative e delle priorità gestionali sancite del D.lgs.152 e dal PNRR; per quanto riguarda le problematiche più direttamente riconducibili agli aspetti dei servizi, i Piani d'Ambito già prestano la necessaria attenzione all'erogazione degli stessi in modo da garantire il loro corretto svolgimento nel rispetto delle diverse esigenze delle tipologie di utenze	RECEPITO	Doc. Piano §17
6	ATA 1 - Assemblea Territoriale d'Ambito (A.T.A.) Rifiuti dell'Ambito territoriale ottimale 1 - Pesaro e Urbino	prot. n. 0746542 del 19/06/2023	Per lo sviluppo dell'impiantistica si sottolinea l'importanza di individuare soluzioni che consentano di minimizzare lo smaltimento in discarica valutando ipotesi di realizzazione di impianti in collaborazione con le Regioni limitrofe	Documento di Piano	Il Piano individua la corretta soluzione per la chiusura gestionale minimizzando lo smaltimento in discarica; per quanto concerne l'integrazione con altre Regioni per il soddisfacimento dei fabbisogni si evidenzia come il Piano contempli l'obiettivo dell'autosufficienza gestionale.	PARZIALE RECEPITO	Doc. Piano § 20
			In relazione allo smaltimento in discarica si chiede di indicare le priorità di smaltimento dei rifiuti	Documento di Piano	Il Piano prospetta i fabbisogni di discarica individuando le diverse	RECEPITO	Doc. Piano


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			conferiti adeguando però tali priorità in funzione dei volumi di abbancamento disponibili nelle discariche e dei fabbisogni riscontrati nei territori; l'utilizzo dei volumi di abbancamento dovrebbe essere previsto anche in relazione agli impatti ambientali prodotti, ai costi gestionali ed agli accantonamenti post chiusura		tipologie di rifiuti da conferire nelle discariche strategiche, le priorità di conferimento con una rivisitazione dei rapporti tra quantitativi di RU e RS		§ 24
			Per le tematiche della governance si chiede il coinvolgimento delle ATA affinché possano dare il proprio contributo di esperienza nell'iter decisionale di eventuale riorganizzazione della governance. Si sottolinea come nell'eventuale percorso di riordino, si dovrà considerare che ogni Ambito presenta proprie peculiarità	Documento di Piano	In fase di redazione del Piano si sono svolti i necessari confronti in merito alle proposte di riordino della governance	RECEPITO	
7	AST Pesaro e Urbino	prot. n. 0755432 del 20/06/2023	Alla luce degli obiettivi generali che si propone l'aggiornamento del PRGR, viene fornita una serie di indicazioni operative e raccomandazioni utili per la fase attuativa del Piano; tali indicazioni sono prioritariamente volte a garantire la tutela igienico sanitaria e la tutela ambientale in modo che la gestione dei rifiuti sia conformata agli indirizzi normativi; si raccomanda inoltre che sia assicurata la partecipazione degli utenti alle scelte gestionali fondamentali e siano garantite condizioni e modalità di accesso ai servizi che siano eque, non discriminatorie e che rispondano alle esigenze delle diverse categorie di utenti, anche attraverso l'istituzione di un punto di ascolto, se necessario.	Documento di Piano	Le strategie gestionali sono prospettate con grande attenzione ai principi enunciati nel pieno rispetto delle indicazioni normative e delle priorità gestionali sancite dal D.lgs.152 e dal PNRR; per quanto riguarda le problematiche più direttamente riconducibili agli aspetti dei servizi, i Piani d'Ambito già prestano la necessaria attenzione all'erogazione degli stessi in modo da garantire il loro corretto svolgimento nel rispetto delle diverse esigenze delle tipologie di utenze	RECEPITO	Doc. Piano § 14, §17
8	Provincia di Macerata	prot. n. 0749447	Si chiedono approfondimenti conoscitivi; in particolare che vengano raccolte informazioni	Documento di Piano	Il Piano ha basato le proprie proposte su un'analisi critica del	RECEPITO	Doc. Piano



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
		del 20/06/2023	rispetto agli eventi straordinari occorsi durante la vigenza dell'attuale PRGR		sistema gestionale in atto		§14
			Richiesta di approfondimento in merito a riscontri in termini di quantità e qualità del rifiuto raccolto tramite le operazioni sperimentali (Green Point)	Documento di Piano	Il Piano ha prospettato lo sviluppo dei sistemi di raccolta alla luce del recepimento delle iniziative che si sono sviluppate o si stanno sviluppando sul territorio anche a seguito di finanziamenti appositamente erogati da Regione o oggetto di finanziamento da parte del PNRR; in fase attuativa andranno monitorati i risultati conseguiti in termini di quantità e qualità dei rifiuti raccolti.	RECEPITO	Doc. Piano §17
			Approfondimenti in termini quali-quantitativi delle frazioni recuperabili (ed attualmente non recuperate) presenti nel RUI	Documento di Piano	Il Piano ha condotto specifici approfondimenti sulle qualità del rifiuto residuo dalle RD; purtroppo, il numero di caratterizzazioni è esiguo e non consente lo sviluppo delle necessarie considerazioni anche in relazione alle valutazioni richieste sulla ulteriore recuperabilità dei rifiuti; tuttavia è previsto che in fase attuativa siano sviluppate azioni di monitoraggio da effettuarsi in apporto con i gestori impianti e con i Consigli di Bacino.	PARZIALMENTE RECEPITO	Doc. Piano §4.7
			Nell'ottica dell'introduzione delle buone pratiche di prevenzione mediante il riuso, che vengano approfonditi i dati circa il riutilizzo (numero di	Documento di Piano	Il Programma di Prevenzione contiene specifici approfondimenti sulle esperienze dei Centri del	RECEPITO	Doc. Piano , app.1



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			centri del riuso, materiale intercettato (in ingresso ed in uscita), costi di attivazione e gestione delle strutture).		Riuso		
9	Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia Settore Valutazione Impatto Ambientale - Valutazione Ambientale Strategica	prot. n. 0764821 del 22/06/2023	Le osservazioni sono finalizzate a fornire informazioni relative al quadro conoscitivo, per le zone di confine con le Marche. In particolare segnala che nel territorio della Toscana, al limite con il confine regionale marchigiano, il PIT/PPR individua l'Ambito di Paesaggio 12 - Casentino e Val Tiberina e una serie di aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del Codice del paesaggio.	Documento di Piano	Si recepisce il contributo I criteri localizzativi tengono conto delle aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del Codice del Paesaggio ricadenti in Regione Marche e nelle aree contigue ai propri confini, qualora il vincolo specifico interessi il territorio a cavallo tra le due regioni confinanti	RECEPITO	Doc. Piano §30
10	Ministero della Cultura - Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le Province di Ascoli Piceno, Fermo e Macerata	prot. n. 0765690 del 22/06/2023	le azioni del Piano dovranno essere orientate al contenimento del consumo di suolo, in linea anche con gli indirizzi della Convenzione Europea del Paesaggio, privilegiando ad esempio l'utilizzo di aree industriali dismesse e degradate da bonificare, aree già dotate di infrastrutture, aree adiacenti ad impianti esistenti, garantendo comunque il miglioramento oppure la riqualificazione ambientale e paesaggistica del contesto interessato; inoltre nella fase di post-gestione delle discariche, il Piano dovrà garantire misure adeguate per il recupero e il ripristino ambientale-paesaggistico dei siti, definendo le modalità e le tempistiche, oltre che gli oneri finanziari	Documento di Piano	Si recepisce il contributo. I criteri localizzativi relativi ad impianti di trattamento e recupero privilegiano aree particolarmente vocate per l'inserimento di impianti tecnologici, ovvero aree produttive, aree dismesse e infrastrutturate contribuendo all'obiettivo di limitare il consumo di nuovo suolo.	RECEPITO	Doc. Piano §30
			Vengono fornite indicazioni e raccomandazioni specifiche in merito ai contenuti del RA: definire il più ampio quadro conoscitivo e normativo, a livello nazionale e regionale, in materia di tutela e	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo. Il quadro di riferimento del Rapporto Ambientale considera tutti gli elementi evidenziati	RECEPITO	§ 6.5



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			salvaguardia delle valenze storico-architettoniche, storico-identitarie, paesaggistiche-panoramiche, archeologiche, presenti nel territorio regionale (D.lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., PPAR – Piano Paesaggistico Ambientale Regionale, REM - Rete Ecologica Marche)				
			Per quanto riguarda la Tutela Archeologica, si raccomanda che il Piano tenga in considerazione tutti gli elementi di tutela; aspetti questi da valutare in fase attuativa nei successivi livelli di progettazione degli interventi	Documento di Piano	Si recepisce il contributo. I criteri localizzativi forniscono indicazioni in merito alle aree di tutela archeologica	RECEPITO	Doc. Piano §30
			Si evidenzia la necessità di considerare negli indicatori di contesto e di impatto relativi al Paesaggio, la Cartografia dei vincoli (D.lgs. 42/2004, PPAR, REM), Consumo del suolo agricolo; Superfici oggetto di recupero e ripristino ambientale in aree a vincolo paesaggistico	Rapporto Ambientale	Si recepisce il contributo.	RECEPITO	§10.3
			raccomandazione per la considerazione, nelle successive fasi di progettazione, di analisi con descrizione: dei vincoli e/o degli ambiti di tutela, di studi dei principali bacini e corridoi visivi, al fine di valutare l'intervisibilità dei potenziali nuovi siti.	Documento di Piano	Si recepisce il contributo. I criteri localizzativi forniscono indicazioni in merito alla fase attuativa del Piano	RECEPITO	Doc. Piano §30
11	A.T.A. RIFIUTI - ATO 5 Ascoli Piceno	prot. n. 0789019 del 26/06/2023	Fornisce osservazioni specifiche sullo sviluppo delle scelte strategiche (in particolare chiedendo che venga definita la tipologia e l'ubicazione ed indicato anche l'impianto di smaltimento finale dei rifiuti residui, nonché le misure perequative ai fini della determinazione di una tariffa omogenea a livello regionale e le misure compensative per i territori direttamente interessati)	Documento di Piano	Il Piano individua il fabbisogno della nuova impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo gestionale con superamento dello smaltimento in discarica; vengono forniti i criteri di preferenzialità per individuare la corretta localizzazione; competeranno alla pianificazione d'ambito subordinata i successivi	NON RECEPITO	


Dipartimento infrastrutture, territorio e protezione civile

Direzione Ambiente e risorse idriche

Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere

N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
					passaggi localizzativi e progettuali; allo stesso Piano d'Ambito competerà la definizione della tariffa e delle misure compensative per i territori interessati.		
			Rispetto al modello di governance evidenzia come l'istituzione di un unico livello di governance a scala regionale non possa garantire l'adeguata rappresentazione delle peculiarità di ciascun singolo ATO (tantomeno dei singoli comuni), sia relativamente alla gestione dei servizi che alle eventuali criticità nella realizzazione e gestione dell'impiantistica nonché alle modalità di svolgimento del servizio di igiene urbana (che non è omologabile per tutti i Comuni e i territori ma che richiede invece valutazioni differenziate). Considerato che le ATA saranno chiamate a svolgere un sempre maggior numero di servizi che comporteranno contatti sempre più frequenti con i Comuni, si ritiene necessario mantenere, ed eventualmente rafforzare, un livello locale di governance	Documento di Piano	Il Piano prospetta un doppio livello di governance, uno locale corrispondente al livello degli attuali ATO, cui è demandata l'organizzazione dei servizi di raccolta ivi inclusa la gestione delle procedure di affidamento degli stessi, ed uno regionale per la gestione, a livello integrato regionale, delle problematiche smaltimento e di chiusura del ciclo sia per la fase transitoria che, a maggior ragione, per la fase a regime.	PARZIALMENTE RECEPITO	Doc. Piano §27, §31.7
			Rispetto ai temi localizzativi si evidenzia come il nuovo PRGR debba contenere elementi di chiarezza interpretativa tali da evitare l'instaurarsi di contenzioso amministrativo, come verificatosi in precedenza pressoché in ogni ATO regionale; si ritiene inoltre necessario definire chiaramente le tipologie di discarica oggetto della pianificazione e le relative tipologie di rifiuti oggetto di abbancamento. È auspicabile anche la puntuale	Documento di Piano	Il Piano formula i criteri localizzativi volti sia alla tutela del territorio che ad evidenziare la vocazionalità dello stesso per l'ubicazione di impianti di trattamento e recupero. In merito alle discariche il Piano ritiene strategico ampliare gli impianti esistenti e limitare la realizzazione di nuovi impianti.	RECEPITO	Doc. Piano §30



N	MITTENTE	DATA E PROTOCOLLO	CONTRIBUTO	AMBITO	CONTRODEDUZIONI	RECEPIMENTO	Rif. Testo
			definizione dei criteri e fattori da considerare opportunità localizzative prioritarie nell’ambito di valutazioni comparative per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti (con particolare riferimento alle discariche) al fine di agevolare la successiva attività di pianificazione da parte delle ATA.				