

REGIONE TOSCANA



GIUNTA
REGIONALE

***PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E
BONIFICA DEI SITI INQUINATI***

PIANO REGIONALE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE



PROCEDURA DI
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Rapporto Ambientale

Marzo 2023

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI INQUINATI PIANO REGIONALE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

identificativi del piano

| | |
|---------------------------|--|
| durata | almeno sei anni (articolo 199, comma 10 del decreto legislativo 152/2006) |
| riferimenti normativi | decreto legislativo 152/2006 - legge regionale 25/1998 - legge regionale 61/2014 legge regionale 34/2020 |
| riferimenti programmatici | Prs 2016-2020 / Paer 2015 / Pit-Ppr 2015 |
| assessore proponente | Monia Monni |
| direzione | Ambiente ed energia |
| dirigente responsabile | Renata Laura Caselli |
| settore competente | Servizi pubblici locali energia e inquinamento atmosferico |

Regione Toscana

direzione generale "Ambiente ed energia"

Responsabile del procedimento

settore regionale Servizi pubblici locali energia e inquinamenti atmosferici
dirigente - *Renata Laura Caselli*

Gruppo di lavoro

settore regionale Servizi pubblici locali energia e inquinamenti atmosferici

Renata Laura Caselli, Luca Florio, Lorella Lentucci, Elisabetta Lenzi, Vincenzo Naso, Laura Pampaloni

settore regionale Bonifiche e "siti orfani" Pnrr

Antonio Biamonte, Fabio Bongini, Maria Irene Carbone, Addolorata Guarino, Stefano Mirri, Silvano Monzali, Jonas Muraro

Arrr (Agenzia regionale recupero risorse) spa:

Stefano Bruzzesi, Lucia Corsini, Massimiliano Di Mattia, Paola Pacini, Lucy Tartaglia, Marisa Valtancoli, Roberto Vezzosi

Oikos Progetti srl

Fausto Brevi, Giulio Giannerini, Andrea De Robertis, Letizia Magni, Silvia Malinverno, Pietro Marveggio, Alice Zanzottera

Irpel

Renato Paniccia, Sara Turchetti

Garante regionale della informazione e partecipazione

Francesca De Santis

Un ringraziamento particolare alle Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, al dipartimento di Ingegneria Destec dell'Università di Pisa, ad Arpat, ai Gestori del servizio pubblico di igiene ambientale e Confservizi Cispel Toscana, Conai, Cial, Comieco, Corepla, Coreve, Ricrea e agli altri consorzi di filiera che nell'ambito della predisposizione del Piano hanno contribuito ad arricchire con la propria competenza professionale, ruolo istituzionale o esperienza diretta sul territorio il quadro conoscitivo e le possibili strategie future della pianificazione regionale in materia di rifiuti e bonifica dei siti inquinati. Si ringraziano infine tutti coloro che hanno fornito un contributo nell'ambito del percorso partecipativo e di concertazione.

SOMMARIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA..... | 8 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI..... | 9 |
| 2.1 | Quadro di riferimento normativo | 9 |
| 2.2 | Contenuti del Rapporto Ambientale | 10 |
| 2.3 | Modalità di svolgimento della procedura VAS | 11 |
| 2.3.1 | Individuazione dei soggetti coinvolti nella procedura VAS | 13 |
| 2.3.2 | Modalità di partecipazione alla procedura VAS | 14 |
| 2.3.3 | Modalità di confronto esterno | 15 |
| 2.3.4 | Contributi pervenuti nella fase di scoping..... | 19 |
| 3 | INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO | 20 |
| 3.1 | Obiettivi strategici del PREC..... | 20 |
| 3.1.1 | Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti..... | 20 |
| 3.1.2 | Piano Regionale delle Bonifiche dei siti inquinati..... | 24 |
| 4 | GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE | 28 |
| 4.1 | Criteri di sostenibilità ambientale | 28 |
| 4.1.1 | Agenda 2030..... | 28 |
| 4.1.2 | Strategia di Sviluppo Sostenibile Nazionale | 31 |
| 4.1.3 | Strategia di sostenibilità ambientale della Regione Toscana | 33 |
| 4.2 | Politiche e programmi di sostenibilità ambientale..... | 38 |
| 4.2.1 | Green Deal Europeo e strategie derivanti | 38 |
| 4.2.2 | Strategia Nazionale per l'Economia Circolare | 42 |
| 4.3 | Gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PREC | 43 |
| 5 | I CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI E DELLE BONIFICHE DEI SITI INQUINATI | 49 |
| 5.1 | Piano di Gestione dei Rifiuti | 49 |
| 5.1.1 | Sintesi della proposta di Piano | 49 |
| 5.1.2 | L'articolazione del sistema impiantistico: nuovi impianti e fabbisogni di smaltimento in discarica. Scenario programmatico ed inerziale a confronto..... | 56 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.1.3 | Le azioni attuative..... | 61 |
| 5.2 | Bonifica dei siti inquinati..... | 61 |
| 6 | QUADRO PROGRAMMATICO: RAPPORTO CON GLI ALTRI PIANI/PROGRAMMI | 63 |
| 6.1 | Analisi di coerenza interna..... | 63 |
| 6.1.1 | Piano Rifiuti..... | 63 |
| 6.1.2 | Piano delle Bonifiche dei siti inquinati | 72 |
| 6.2 | Analisi di coerenza esterna | 75 |
| 6.2.1 | Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)..... | 77 |
| 6.2.2 | Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) | 80 |
| 6.2.3 | Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2016-2020 e sintesi del Prs 2021-2025 di prossima definitiva approvazione | 82 |
| 6.2.4 | Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico | 85 |
| 6.2.5 | Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer)..... | 88 |
| 6.2.6 | Piano Regionale Integrato per le Infrastrutture e la Mobilità (PRIIM) | 90 |
| 6.2.7 | Piano Regionale Agricolo e Forestale (PRAF) | 92 |
| 6.2.8 | Piano di Tutela delle Acque (PTA)..... | 93 |
| 6.2.9 | Piano di Gestione delle Acque (PGA)..... | 95 |
| 6.2.10 | Piano Assetto Idrogeologico (PAI) | 97 |
| 6.2.11 | Piano di Gestione Rischio Alluvioni | 99 |
| 6.2.12 | Piano Sanitario e Sociale Integrato (PSSIR) | 102 |
| 6.2.13 | Piano Regionale Cave (PRC)..... | 103 |
| 6.2.14 | Piano Regionale per la Qualità dell’Aria (PRQA)..... | 104 |
| 7 | AMBITO D’INFLUENZA DEL PROGRAMMA: ANALISI DI CONTESTO | 107 |
| 7.1 | Aria e fattori climatici | 107 |
| 7.1.2 | Acqua | 118 |
| 7.2 | Acque superficiali | 118 |
| 7.2.1 | Qualità delle acque superficiali | 118 |
| 7.2.2 | Rischio idraulico..... | 121 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 7.2.3 | Bilancio idrico regionale | 124 |
| 7.2.4 | Depurazione delle acque | 126 |
| 7.3 | Acque marine e costiere..... | 127 |
| 7.3.1 | Qualità delle acque marino costiere..... | 127 |
| 7.4 | Acque sotterranee | 131 |
| 7.4.1 | Qualità delle acque sotterranee..... | 131 |
| 7.5 | Suolo e sottosuolo | 133 |
| 7.5.1 | Aree agricole ed erosione del suolo | 133 |
| 7.5.2 | Consumo di suolo | 135 |
| 7.5.3 | Produzione di rifiuti | 138 |
| 7.5.4 | Siti contaminati e bonifiche | 139 |
| 7.5.5 | Rischio idrogeologico e dissesti | 141 |
| 7.5.6 | Rischio sismico | 144 |
| 7.6 | Biodiversità | 145 |
| 7.6.1 | Parchi e Rete Natura 2000..... | 145 |
| 7.6.2 | Rete ecologica regionale | 148 |
| 7.6.3 | Gli habitat | 151 |
| 7.6.4 | La biodiversità marina | 153 |
| 7.7 | Paesaggio e beni culturali..... | 154 |
| 7.7.1 | Quadro Paesaggistico | 155 |
| 7.7.2 | Beni culturali e vincoli paesaggistici | 157 |
| 7.8 | Mobilità e trasporti..... | 159 |
| 7.8.1 | Rete viaria..... | 159 |
| 7.8.2 | Dati traffico e sicurezza stradale | 160 |
| 7.9 | Energia..... | 162 |
| 7.9.1 | Consumi e domanda | 163 |
| 7.9.2 | Sviluppo fonti rinnovabili..... | 164 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7.10 | Clima acustico | 166 |
| 7.10.1 | Inquadramento normativo | 166 |
| 7.10.2 | Zonizzazione acustica | 166 |
| 7.11 | Elettromagnetismo | 168 |
| 7.11.1 | Inquadramento normativo | 168 |
| 7.11.2 | Elettrodotti | 168 |
| 7.11.3 | Impianti di radiocomunicazione | 170 |
| 7.12 | Salute pubblica..... | 172 |
| 7.12.1 | Demografia | 172 |
| 7.12.2 | Stato di salute della popolazione | 176 |
| 8 | ANALISI DELLE ALTERNATIVE..... | 180 |
| 8.1 | Premessa..... | 180 |
| 8.2 | Sintesi degli scenari per la gestione dei rifiuti considerati | 180 |
| 8.3 | Descrizione degli indicatori | 181 |
| 8.4 | Comparazione degli scenari di gestione dei rifiuti..... | 182 |
| 8.5 | Sintesi delle performance dello scenario Programmatico | 185 |
| 9 | VALUTAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI DEL PREC | 189 |
| 9.1 | Premessa..... | 189 |
| 9.2 | Metodo matriciale..... | 189 |
| 9.2.1 | Atmosfera e cambiamenti climatici..... | 193 |
| 9.2.2 | Ambito idrico | 195 |
| 9.2.3 | Suolo e sottosuolo | 197 |
| 9.2.4 | Biodiversità | 199 |
| 9.2.5 | Patrimonio Culturale e paesaggio | 201 |
| 9.2.6 | Salute Umana | 203 |
| 9.3 | Valutazione degli impatti relativa alle strategie di piano più significative | 205 |
| 9.3.1 | Sezione Rifiuti | 205 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9.3.2 | Sezione Bonifiche..... | 208 |
| 9.3.3 | Focus relativo ai criteri localizzativi | 209 |
| 9.4 | Rispetto del principio DNSH nella strategia sviluppata dal PREC..... | 211 |
| 9.5 | Indicazioni sulle possibili misure di mitigazione e compensazione..... | 214 |
| 10 | STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA-FASE DI SCREENING | 217 |
| 11 | SISTEMA DI MONITORAGGIO | 219 |
| 11.1 | Premessa..... | 219 |
| 11.2 | Sintesi del monitoraggio del PREC 2014..... | 219 |
| 11.2.1 | Indicatori di risultato | 219 |
| 11.2.2 | Indicatori di contesto ambientale | 221 |
| 11.3 | Sistema di monitoraggio del PREC 2022 | 233 |
| 12 | APPENDICE 1 | 249 |

1 Premessa

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati-Piano dell'Economia Circolare (PREC) concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Toscana definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

Con Delibera 1304 del 6 dicembre 2021 è stato approvato l'avvio del procedimento per la formazione del nuovo Piano regionale dell'Economia Circolare, già Piano regionale per la gestione dei rifiuti ex L.R. 25/1998 e, trattandosi di atto di governo del territorio come previsto dalla l.r. 25/1998, il procedimento di formazione dei contenuti del Piano non può prescindere dal percorso partecipativo ai sensi degli art. 10 e 36 della L.R. 65/2014, della L.R. 10/2010 sulla Vas e della L.R. 1/2015 sulla concertazione istituzionale.

Il PREC, così come previsto dalla normativa di riferimento, deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e alla Valutazione di Incidenza (VINCA).

Il presente Rapporto Ambientale ha l'obiettivo di restituire il quadro delle informazioni, dei dati conoscitivi relativi al PREC e delle tematiche ambientali e territoriali potenzialmente interferite.

Nello specifico, la struttura del Rapporto Ambientale fa riferimento all'Allegato VI del D.Lgs. n. 152/2006 e si relaziona con l'art. 24 della L.R. 10/2010.

Si è in ogni caso tenuto conto anche delle *"Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS"* approvate con Delibera Consiglio Federale nella seduta del 22/04/2015, Doc. n. 51/15-CF dei Manuali e Linee guida n. 124/2015 dell'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

2 Riferimenti normativi e metodologici

2.1 Quadro di riferimento normativo

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 Regione Toscana, in continuità con l’approccio valutativo finalizzato a verificare la sostenibilità ambientale delle trasformazioni territoriali che ha orientato la normativa regionale in materia di Governo del Territorio, ha, già con la L.R. n.5/1995 e con la successiva L.R. n.1/2005 introdotto la necessità di supportare il procedimento di formazione di strumenti della pianificazione e di programmi con la valutazione degli effetti ambientali (Valutazioni ambientali, Valutazione integrata, Valutazione Ambientale Strategica). La nuova legge regionale sul governo del territorio, L.R. n. 65/2014, dispone che la VAS venga effettuata nei casi previsti e secondo le modalità indicate nella L.R. 12 febbraio 2010 n. 10 “*Norme in materia di valutazione ambientale strategica (Vas), di valutazione di impatto ambientale (Via) e di valutazione di incidenza*” come modificata dalla L.R. 17 febbraio 2012 n.6) e successive mm.ii.

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 da I Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali
- Nota informativa sulle modifiche e semplificazioni in materia di VAS introdotte dalla L.R. n. 17/2016
- Indicazioni operative sui procedimenti VAS relativi agli strumenti di pianificazione territoriale e agli atti di governo del territorio di cui alla Legge Regionale 1/2005
- 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).

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente, secondo quanto stabilito nell’art. 4 del D. Lgs. 152/2006, “*ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione,*

dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

L'autorità procedente del PREC, ai sensi del suddetto Decreto legislativo, è la Regione Toscana, ossia la pubblica amministrazione che elabora adotta e approva il programma. Essa, contestualmente al processo di formazione del programma, avvia la valutazione ambientale strategica che comprende, in questo caso, lo svolgimento di una fase di scoping, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio.

Per ciascuna delle fasi della valutazione, l'Autorità procedente collabora con l'Autorità competente per la VAS, che è la pubblica amministrazione cui compete l'elaborazione del parere motivato, tenuto conto degli esiti delle consultazioni e della Valutazione d'Incidenza espressa dall'Autorità competente per la VInCA, che fornisce osservazioni e pone eventuali condizioni.

Per i piani e programmi regionali, ai sensi della L.R.12/2010, l'Autorità procedente è l'Unità Organizzativa che redige la proposta di programma e l'Autorità competente per la VAS è la Struttura regionale competente in materia di VAS, ovvero il Nucleo unificato regionale di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (Nurv) istituito ai sensi dell'art. 2 della L.R. 6/2012.

2.2 Contenuti del Rapporto Ambientale

In base all'articolo 24 della L.R. 10/2010 il Rapporto ambientale:

- individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;
- individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione di cui alla fase preliminare;
- concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
- indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi sull'ambiente, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio;
- dà atto delle consultazioni della fase preliminare ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Il Rapporto ambientale tiene conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, nonché dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma; a tal fine possono essere utilizzati i dati e le informazioni del sistema informativo regionale della Toscana. Per la Redazione del rapporto ambientale possono anche essere utilizzate le informazioni pertinenti agli impatti ambientali disponibili nell'ambito di piani o programmi sovraordinati, nonché di altri livelli decisionali.

Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il Rapporto ambientale deve inoltre essere accompagnato da una sintesi non tecnica che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del piano e del Rapporto ambientale.

2.3 Modalità di svolgimento della procedura VAS

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica, integrato al processo di elaborazione di un Piano o Programma (P/P), prevede le seguenti fasi:

1. l'avvio del procedimento di approvazione del P/P e della relativa valutazione ambientale VAS da parte dell'Autorità Procedente;
2. la consultazione per la definizione dei contenuti del P/P e del Rapporto Ambientale sulla base di un Rapporto Preliminare, anche denominato Documento di *scoping*;
3. la redazione del Rapporto Ambientale contenente anche lo Studio d'incidenza (se necessario), la Sintesi non tecnica e le misure per il monitoraggio;
4. la messa a disposizione del P/P e del Rapporto Ambientale per la raccolta di pareri e osservazioni;
5. l'espressione di un parere motivato da parte dell'autorità competente per la VAS;
6. la revisione del P/P sulla base degli esiti della consultazione e delle condizioni poste dal parere motivato;
7. l'elaborazione di una dichiarazione di sintesi da parte dell'autorità procedente per informare sulla decisione, da rendere pubblica unitamente al provvedimento di approvazione del Piano o Programma, al parere motivato e alle misure per il monitoraggio;
8. il monitoraggio ambientale del P/P durante la sua attuazione.

La fase di consultazione per la definizione dei contenuti del P/P e del Rapporto Ambientale si effettua sulla base di un Rapporto Preliminare (Documento di *scoping*).

Con Delibera 1304 del 6 dicembre 2021 è stato approvato l'avvio del procedimento per la formazione del nuovo Piano regionale dell'Economia Circolare, già Piano regionale per la gestione dei rifiuti ex L.R. 25/1998 e, trattandosi di atto di governo del territorio come previsto dalla l.r 25/1998, il procedimento di formazione dei contenuti del Piano non può prescindere dal percorso partecipativo ai sensi degli art. 10 e 36 della L.R. 65/2014, della L.R. 10/2010 sulla Vas e della L.R. 1/2015 sulla concertazione istituzionale.

Lo schema della procedura ai sensi della L.R. 10/2010 e smi è riportato nella figura successiva.

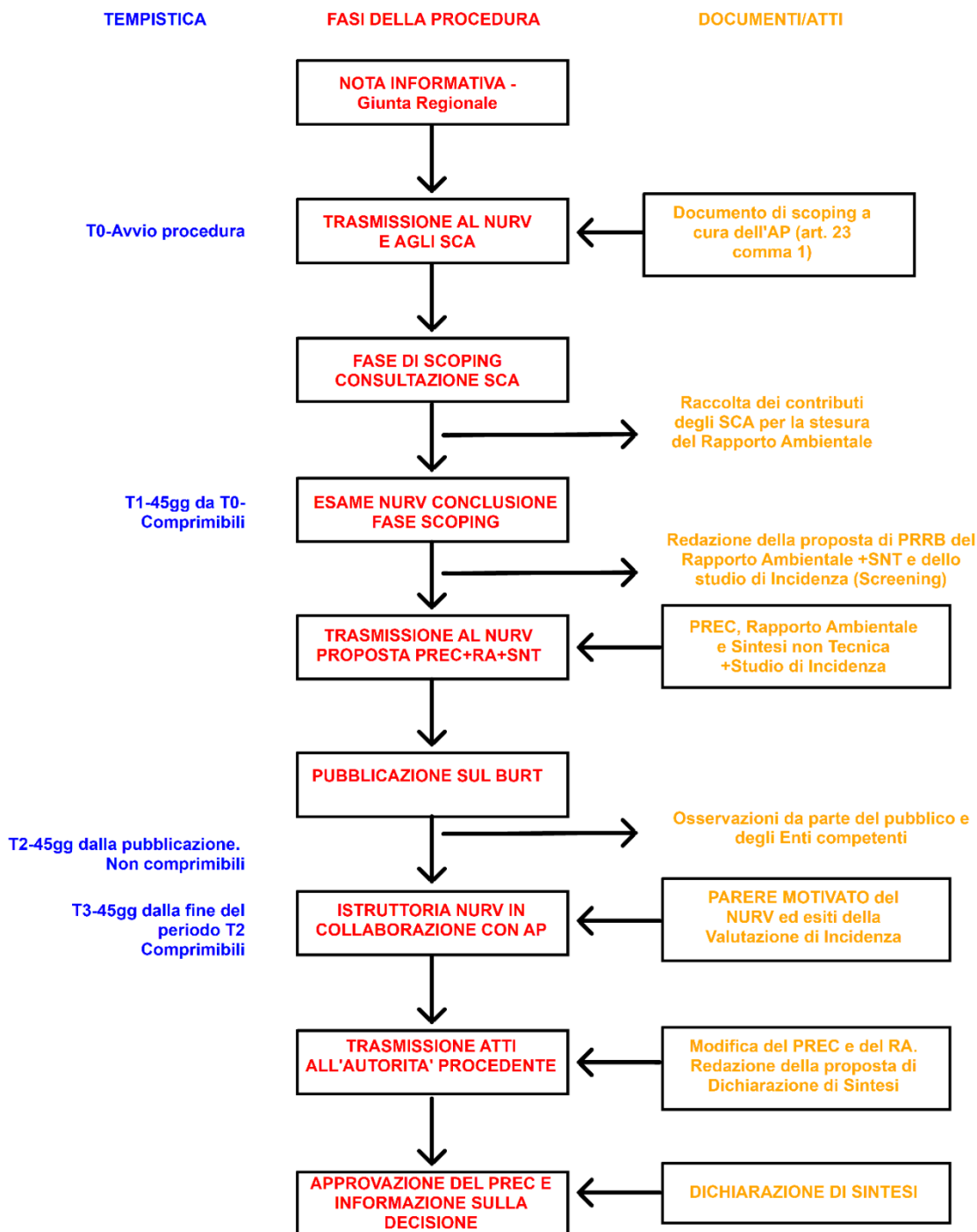


Figura 2-1: Schema della procedura VAS ai sensi della L..R 12/2010.

2.3.1 Individuazione dei soggetti coinvolti nella procedura VAS

Per l'iter di approvazione del PREC sono state individuate:

- **l'Autorità procedente** per l'approvazione del PREC nel Settore Servizi Pubblici Locali, Energia, Inquinamento Atmosferico;
- **l'Autorità competente** in materia di VAS nel Nucleo unificato regionale di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (Nurv);
- l'Autorità competente³⁴ in materia di Valutazione di Incidenza nel Settore Tutela della Natura e del Mare regionale.

Quali soggetti interessati, la direttiva 2001/42/CE all'articolo 6 indica le autorità che “per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano”.

Il D.Lgs.D.Lgs. 152/2006 all'articolo 6, indica quali soggetti competenti in materia ambientale “le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani”. In questa definizione, ribadita anche dalla L.R. 10/2010 (articoli 18, 19 e 20), rientrano, quindi, gli Enti pubblici competenti per il rilascio delle autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere influenzati dal Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

Il processo di elaborazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche richiede il coinvolgimento “mirato” di altri soggetti oltre all'amministrazione responsabile dell'elaborazione del programma. Ciascun soggetto apporta al processo di Vas un proprio contributo in termini di conoscenza, di identificazione dei problemi. Questi soggetti, prima dell'approvazione della proposta di Piano e di Rapporto ambientale, saranno consultati al fine di garantire l'integrazione della componente ambientale e di assicurare la prevenzione, mitigazione o, eventualmente, la compensazione dei possibili effetti negativi che potrebbero determinarsi in fase di attuazione.

In particolare, si sottolinea la necessità che i Soggetti competenti diano un contributo al fine di ottenere una precisa ricognizione dell'attuale situazione di contesto regionale, con riferimento alle componenti ambientali di rispettiva competenza.

Ai fini del procedimento di Vas relativo al Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche si individuano come Soggetti competenti in materia ambientale (SCA):

- Province della regione Toscana
- Città metropolitana di Firenze
- Comuni della regione Toscana
- Unioni dei Comuni della regione Toscana
- Anci

- Uncem
- Upi
- Asl
- Arpat
- Consorzio LaMMA
- Ministero della Transizione ecologica
- Segretariato regionale del Ministero dei Beni delle attività culturali e del turismo per la Toscana (Mibact)
- le Soprintendenze Archeologia belle arti e paesaggio della regione Toscana
- Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale
- Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po
- Consorzi di bonifica della regione Toscana
- Autorità marittime e portuali regionali
- Aato rifiuti della Toscana
- Autorità idrica Toscana
- Enti Parco nazionali della regione Toscana
- Enti Parco regionali della regione Toscana
- Regioni confinanti (Emilia Romagna, Umbria, Liguria, Lazio, Marche)
- Direzioni della Regione Toscana interessate

2.3.2 Modalità di partecipazione alla procedura VAS

L'informazione al pubblico e la partecipazione sono aspetti imprescindibili della VAS. E' importante ricordare che le norme della Convenzione di Aarhus, ratificata con la legge n. 108 del 16 marzo 2001, obbligano a 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.

Per quanto riguarda l'individuazione della disciplina partecipativa vigente ai fini della elaborazione del percorso partecipativo, deve ricordarsi che la disciplina della L.R. 65/2014 è stata successivamente completata e integrata con il regolamento regionale n. 4/R, emanato con DPGR del 14.2.2017, pubblicato sul

BURT del 17.2.2017 ed entrato in vigore in data 18.2.2017, nonché con le Linee guida sui livelli partecipativi uniformi approvate con DGR n. 1112 del 16.10.2017, entrate in vigore in pari data.

In particolare, la procedura di VAS definita dal D.Lgs. 152/2006, recepito in Regione Toscana dalla L.R. 12/2010 e s.m.i., individua due momenti “obbligatori” di consultazione, tramite la convocazione di due Conferenze di Valutazione e Forum pubblico, durante l’intero processo di pianificazione, uno in una fase preliminare, l’altro a seguito della predisposizione del Programma e del Rapporto ambientale (vedi schema della procedura di Figura 2-1).

Nella fase preliminare (prima Conferenza di VAS), lo scopo della consultazione è quello di raccogliere contributi per meglio definire i contenuti del Rapporto Ambientale, sulla base di un Rapporto preliminare (o documento di scoping) che illustra l’ambito di azione del PREC su cui dovranno essere effettuate le opportune valutazioni.

Il Rapporto Ambientale dà poi atto della consultazione ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti in fase di scoping. Il Rapporto Ambientale è comprensivo anche dello Studio di Incidenza Ecologica (Allegato al presente documento) da sottoporre poi a valutazione da parte dell’ufficio competente in materia.

Durante la successiva fase di consultazione (seconda Conferenza di VAS) sono messi a disposizione la proposta di Piano, il Rapporto Ambientale, comprensivo dello Studio d’Incidenza e la Sintesi non tecnica, sui quali verranno raccolti pareri e contributi per la decisione finale.

Il parere motivato dell’Autorità competente per la VAS dovrà prendere in considerazione:

- i verbali delle conferenze di valutazione;
- i contributi delle eventuali consultazioni transfrontaliere;
- le osservazioni e gli apporti inviati dal pubblico.

La Dichiarazione di Sintesi, tra le altre cose, dovrà chiarire come si è tenuto conto degli esiti di tutte le consultazioni.

2.3.3 Modalità di confronto esterno

Il processo di formazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche si svolge dando opportuno spazio ai momenti di confronto, informazione e partecipazione, secondo quanto previsto dalle normative regionali in materia di programmazione (L.R. 1/2015), in materia di governo del territorio (L.R. 65/2014) e in materia di Valutazione ambientale strategica (L.R. 10/2010) che disciplinano i vari passaggi previsti nel processo di formazione.

Inoltre, attraverso il programma delle attività di informazione e partecipazione, di cui all’articolo 17 lettera e) della L.R. 65/2014, è assicurato il rispetto dei livelli prestazionali d’informazione e partecipazione previsti dal regolamento regionale n. 4/R/2017 approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale 14 febbraio 2017, n. 4/R (Regolamento di attuazione dell’articolo 36, comma 4 della legge regionale 10

novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio). Informazione e partecipazione alla formazione degli atti di governo del territorio. Funzioni del garante dell'informazione e della partecipazione.), nonché dei livelli partecipativi uniformi di cui alle Linee guida approvate con deliberazione di Giunta regionale del 16/10/2017, n 1112 (Approvazione delle linee guida sui livelli partecipativi ai sensi dell'articolo 36, comma 5, della L.R. 65/2014 (Norme per il Governo del territorio) e dell'articolo 17 del regolamento 4/R/2017).

Coerentemente con il programma della Delibera 1304/2021, è stato creato sulla pagina web del garante regionale un link denominato "Informazione e partecipazione per il Piano della economia circolare e bonifiche" accedendo al quale si apre la pagina web a ciò dedicata.

In tale pagina nella "Sezione informazione", sono stati pubblicati tutti gli atti pubblici via via adottati in relazione al Piano, nonché in futuro il rapporto preliminare e quello definitivo del garante, come previsto dal programma delle attività di informazione e partecipazione e l'indirizzo di posta elettronica del garante (garante@regione.toscana.it), ma soprattutto una sintesi non tecnica dei contenuti del Piano quale presentazione introduttiva per consentire una miglior comprensione del piano da parte di tutti e agevolarne così la partecipazione.

La pubblicazione della sintesi suddetta realizza perciò sia il livello prestazionale della "accessibilità", di cui all'art. 16 comma 2 lett. a) del regolamento regionale n. 4/R, sia il livello partecipativo uniforme di cui all'art. 3, comma 2, lett. a) delle Linee guida.

Nella fase di formazione del Piano, tutti i contributi pervenuti al Garante sono stati trasmessi per mail nella contestualità del loro arrivo al responsabile del procedimento e all'ufficio competente, presenti peraltro anche agli incontri pubblici effettuati nel 2022.

Tale coinvolgimento ha consentito al responsabile del procedimento e all'ufficio competente di conoscere e valutare i contributi fin dall'inizio del percorso partecipativo, ovvero fin dall'avvio del procedimento, potendo pertanto considerarli, valutarli e decidere in merito nella fase di redazione del piano.

Al fine, poi, di garantire una partecipazione più ampia possibile, tenuto conto dei contenuti e della scala territoriale del piano, vengono adottate le seguenti modalità da attivarsi prima e dopo l'adozione da parte del Consiglio regionale che saranno coordinate nel rispetto del principio di non duplicazione di cui all'articolo 36 della l.r 65/2014 e del divieto di aggravio procedimentale.

Con riferimento alla L.R. 10/2010, l'atto sarà sottoposto a procedura valutazione ambientale strategica, ai sensi dell'articolo 5, comma 2, lettera a), e nell'ambito della predetta procedura saranno garantite l'informazione e la partecipazione del pubblico, nelle forme e con le modalità di cui al titolo II, capo III della L.R. 10/2010, assicurando l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti del piano o programma sull'ambiente.

Con riferimento alla L.R. 1/2015, la concertazione prevista all'articolo 3 della legge regionale 7 gennaio 2015, n. 1 (Disposizioni in materia di programmazione economica e finanziaria regionale e relative procedure contabili. Modifiche alla L.R. 20/2008), si svolgerà in due distinti momenti:

- nella fase preliminare di formazione del piano dopo la trasmissione dell'Informativa al Consiglio e l'espressione degli eventuali indirizzi da parte di quest'ultimo;

- dopo l'adozione del piano in concomitanza con la fase delle osservazioni prevista dalla L.R. 65/2014.

I contributi partecipativi raccolti in tale sede vengono acquisiti dal Garante, che ne dà conto nel rapporto preliminare all'adozione. Viene così assicurato il coinvolgimento dei soggetti istituzionali e delle parti sociali fin dall'inizio del procedimento.

Con riferimento alla L.R. 65/2014 (Norme per il governo del territorio), l'attività di partecipazione sin dall'avvio del procedimento fino alla approvazione del piano si svolge con le modalità di cui al presente programma sotto indicate.

In particolare, nella fase intercorrente tra l'avvio del procedimento e l'adozione del piano è stata attivata la partecipazione di tutti i soggetti interessati attraverso le seguenti modalità:

1. Un form pubblicato sulla pagina web del Garante da compilarsi da parte dell'interessato e nel quale verranno inseriti i dati del partecipante e il contributo partecipativo, attivo per 60 giorni. Dell'attivazione del form sarà data informazione mediante comunicato stampa e avviso sulla pagina web del Garante e nelle pagine web dedicate alla Programmazione - Piani e programmi regionali del sito istituzionale della Regione Toscana. Tale forma di partecipazione digitale ha l'obiettivo di consentire il coinvolgimento di tutti i cittadini singoli e associati e dei soggetti interessati nella fase di formazione del piano anteriormente all'adozione, come richiede la L.R. 65/2014, tenuto conto della scala regionale. Il Garante, all'esito di tale partecipazione digitale, procederà a esaminare da un punto di vista oggettivo e soggettivo i contributi pervenuti.
2. nella fase di formazione del Piano sono stati effettuati incontri pubblici, almeno tre nel rispetto degli articoli 3, 4, 5 della Linee guida approvate con delibera di Giunta regionale n. 1112/2017 sui livelli partecipativi uniformi, e ne è stato realizzato almeno uno per ogni area vasta/ambito territoriale ottimale per affrontare le tematiche sulle dotazioni impiantistiche, sullo sviluppo dell'economia circolare e sulla gestione dei servizi. Nella fase intermedia del procedimento, il Garante redige il rapporto da allegare all'atto di adozione ai sensi dell'articolo 18 comma 3 della L.R. 65/2014, pubblicato poi sulla sua pagina web, nel quale evidenzia le iniziative assunte in attuazione del programma e i risultati dell'informazione e partecipazione svolta.

Successivamente all'adozione, il Garante cura le ulteriori attività di informazione in relazione alle osservazioni pervenute e alle controdeduzioni, di cui darà conto nel rapporto finale da allegare alla delibera di approvazione.

L'iter partecipativo è iniziato, come detto in precedenza, con l'avvio del procedimento al quale è seguita l'apertura del form di cui sopra sulla pagina del Garante dal 9 marzo 2022 al 31 maggio, oltre quindi i 60 gg previsti dal programma, ovvero un modulo digitale attraverso il quale raccogliere contributi partecipativi da parte di chiunque vi abbia interesse con la facoltà di georeferenziare il proprio contributo partecipativo, grazie a geoscopio.

Tramite form sono pervenuti n. 13 contributi partecipativi; sono pervenuti inoltre n. 34 contributi scritti tramite mail o pec sia al Garante che al Rup.

Esaminati i contributi pervenuti da un punto di vista oggettivo e soggettivo si è ritenuto opportuno e necessario organizzare i 7 incontri in presenza e on line come previsti nel programma, non limitandosi ai n. 3 incontri previsti nel programma allegato all'avvio

Sono stati organizzati quindi i seguenti incontri pubblici sia in presenza che on line.

- **Firenze: 16 giugno 2022 ore 15,30** Auditorium Santa Apollonia (per il territorio della Provincia di Firenze). L'incontro era aperto a tutti e si è tenuto in presenza.
- **Prato: 7 luglio 2022 ore 15.30** (per i territori della Provincia di Prato e Pistoia) Auditorium del Centro per l'Arte Contemporanea Luigi Pecci Viale della Repubblica 277 Prato. L'incontro era aperto a tutti e si è tenuto in presenza e tramite [piattaforma zoom](#).
- **Siena: 8 luglio 2022 ore 15.30** (per i territori delle Province di Siena, Arezzo e Grosseto) Centro convegni Italo Calvino presso Complesso museale Santa Maria della Scala Piazza del Duomo, 1 Siena. L'incontro era aperto a tutti e si è tenuto in presenza e tramite [piattaforma zoom](#).
- **Lucca: 14 luglio 2022 ore 15.30** (per i territori della Provincia di Lucca e Massa Carrara) Cantiere Giovani Via del Brennero 673 Lucca. L'incontro era aperto a tutti e si è tenuto in presenza e tramite [piattaforma zoom](#).
- **Livorno: 15 luglio 2022 ore 15.30** (per il territorio della Provincia di Livorno) Salone Consiliare del Comune di Livorno Palazzo Comunale, Piazza del Municipio 1, Livorno L'incontro era aperto a tutti e si è tenuto in presenza e tramite [piattaforma zoom](#).
- **Pisa: 20 luglio 2022 ore 15.30** (per il territorio della Provincia di Pisa Palazzo Comunale - Sala delle Baleari Via degli Uffizi, 1 Pisa L'incontro era aperto a tutti e si è tenuto in presenza e tramite [piattaforma zoom](#).
- **Firenze: 21 luglio 2022 ore 16** (per il territorio della Provincia di Firenze) Sala Pegaso, Palazzo Sacratini Strozzi, Piazza Duomo 10 Firenze. L'incontro era aperto a tutti e si è tenuto in presenza e tramite [piattaforma zoom](#).

Tutti gli incontri sono stati pubblicizzati e partecipati e in tale sede sono pervenuti n. 62 contributi partecipativi.

Gli incontri sono stati registrati (dando previo avviso ai partecipanti) al fine di poter riportare correttamente i contributi partecipativi e di cui si dà conto al punto che segue.

L'esito di tali incontri e i contributi pervenuti sopra citati sono riportati nel Rapporto del Garante.

In sintesi, nell'ambito della partecipazione svolta ai sensi della L.R. 65/2014, sono complessivamente pervenuti n. 109 contributi, di cui n. 13 tramite form e n. 34 scritti inviati per pec o mail (di cui n. 12 al Rup e n. 22 al Garante), e n. 62 tramite incontri pubblici tenuti dal Garante.

2.3.4 Contributi pervenuti nella fase di scoping

A seguito della messa a disposizione del documento di scoping con approvazione dell'informativa da parte della Giunta del 6 dicembre 2021, Delibera 1304, è stato dato avvio alla procedura di VAS con la conseguente raccolta dei contributi dei Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) così come previsto dalla L.R. 10/2012 e smi.

In questa fase sono pervenuti 29 contributi, sintetizzati nel report del NURV (Determinazione n. 3/AC/2022 del 10 febbraio 2022) che di fatto costituisce il trentesimo contributo ricevuto.

Il dettaglio dei contributi pervenuti e delle modalità di recepimento degli stessi è riportato nell'Appendice 1 al presente documento. In Appendice 2 si riporta in versione integrale il contributo del NURV (Determinazione n. 3/AC/2022 del 10 febbraio 2022).

3 Individuazione degli obiettivi di piano

3.1 Obiettivi strategici del PREC

3.1.1 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Gli obiettivi del **“Piano per l’Economia circolare”** prendono spunto dall’*“Informativa preliminare ai sensi dell’articolo 48 dello Statuto regionale”* e dal *“Documento di avvio del procedimento ai sensi dell’articolo 17 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 “Norme per il governo del territorio”*, che definisce il quadro generale di riferimento ed individua appunto gli obiettivi generali del nuovo strumento di pianificazione per la gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate.

A tali obiettivi generali se ne aggiungono di specifici più direttamente riferiti al sistema gestionale; ad essi saranno associati indicatori al fine di poter monitorare lo stato attuativo ed il conseguimento degli obiettivi. Gli interventi da mettere in campo in fase attuativa sono individuati dalle azioni attuative.

Il Piano viene proposto come naturale evoluzione di un percorso delineato e avviato nel 2014 con l’entrata in vigore del vigente Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati. La normativa nazionale e regionale prevede l’aggiornamento periodico del Piano di gestione dei rifiuti, ma le importanti innovazioni legislative comunitarie intervenute dopo l’approvazione del Piano vigente nonché i rilevanti e rapidi cambiamenti nella realtà socioeconomica e ambientale che hanno caratterizzato gli ultimi anni, non solo richiedono l’aggiornamento del Piano vigente agli obiettivi contenuti nei decreti di recepimento delle direttive UE “economia circolare” (d.lgs.116/2020, d.lgs.118/2020, d.lgs.119/2020, d.lgs.121/2020 riportate in dettaglio nell’inquadramento normativo), ma impongono di ripensare al concetto di “gestione dei rifiuti” e concepire un modello complesso che punti a recuperare tutta la materia possibile, nell’ottica di creare un’industria del riciclo con impatti positivi in termini ambientali, ma anche sociali ed economici.

Nonostante il Piano vigente sia stato adottato prima dei più recenti indirizzi comunitari e nazionali, il suo contenuto ne anticipa i concetti e in parte gli obiettivi e già si pone importanti traguardi di stabilizzazione nella produzione dei rifiuti, di incremento delle raccolte differenziate e di riduzione dei rifiuti indifferenziati da conferire negli impianti di smaltimento. Occorre ora dare un’ulteriore spinta in questa direzione accelerando anche i tempi per il raggiungimento dei nuovi traguardi.

Tra gli obiettivi delle nuove direttive è previsto infatti:

- il riciclo e preparazione per il riutilizzo entro il 2025 per almeno il 55% dei rifiuti urbani (60% entro il 2030 e 65% entro il 2035);
- il riciclo del 65% entro il 2025 e del 70% entro il 2030 degli imballaggi (obiettivo nazionale);
- la raccolta separata dei rifiuti tessili e dei rifiuti pericolosi delle famiglie (come vernici, pesticidi, oli e solventi) a partire dal 2025 e, sempre a partire dal 2025, si prevede che venga incentivato il riciclo dei rifiuti organici, rispetto ad altre modalità di gestione di questi rifiuti;
- lo smaltimento in discarica a partire dal 2030 non sarà ammesso, in particolare relativamente ai rifiuti urbani, per i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo;

- lo smaltimento in discarica non dovrà superare il 10% dei rifiuti urbani prodotti al 2035;
- l'introduzione di target di riduzione degli sprechi alimentari del 30% al 2025 e del 50% al 2030.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti, in coerenza con quanto contenuto nelle predette direttive europee, si propone di realizzare i seguenti obiettivi generali.

Riduzione della produzione di rifiuti

Nel rispetto della “gerarchia gestionale”, per raggiungere gli ambiziosi obiettivi europei è necessario puntare con decisione, su tutto il territorio regionale, alle azioni di “prevenzione” finalizzate a una significativa riduzione della produzione di rifiuti, alla valorizzazione e al rafforzamento delle esperienze di riuso e preparazione al riutilizzo.

A partire dalle previsioni di sviluppo economico del contesto regionale nel medio lungo periodo (consumi delle famiglie, evoluzione attesa per i settori caratterizzanti il tessuto produttivo regionale), si sono individuati gli ambiti di intervento nei quali sviluppare azioni volte alla prevenzione ed al contenimento della produzione di rifiuti sia di origine urbana che produttiva.

A rafforzare quanto già contenuto in tema di prevenzione dello spreco alimentare nel Programma di prevenzione allegato al Piano precedente, sono ulteriormente implementate le iniziative con programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari in linea con il nuovo obiettivo comunitario.

A livello regionale e locale la Regione, anche attraverso il contributo dei Tavoli regionali dell'economia circolare, istituiti con L.R. n. 34/2020, si è fatta promotrice di un'iniziativa che potrà contribuire, assieme a tutti i soggetti interessati (imprese, enti di ricerca, università) allo studio e la sperimentazione di tecnologie che riducano la produzione dei rifiuti, sviluppino sinergie industriali per l'utilizzo dei sottoprodotti, aumentino il recupero/riciclo e minimizzino i fabbisogni di smaltimento in discarica sia della produzione che del successivo consumo.

Sempre nell'ambito dell'obiettivo di riduzione della produzione dei rifiuti e incremento del riciclo in linea con la Strategia europea relativa alla mitigazione dell'impatto ambientale della plastica (Direttiva 2019/904) e alla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente, il Piano regionale di gestione dei rifiuti integra e rafforza le azioni già avviate per la riduzione e sostituzione dell'utilizzo del monouso in plastica sostenendo la promozione per la realizzazione di interventi di sensibilizzazione per la riduzione e il riciclo della plastica nell'ambiente.

Il Piano contiene inoltre azioni volte alla prevenzione della dispersione di rifiuti in mare sulla base delle prescrizioni contenute nei programmi di misure previsti dalla Direttiva 2008/56/Ce (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino) e dalla Direttiva 2000/60/Ce (direttiva quadro sulle acque).

Massimizzazione di riciclo e recupero

La gestione dei rifiuti va orientata verso le opzioni più virtuose di trattamento per raggiungere l'obiettivo del 65% di riciclo di materia al 2035.

Il conseguimento dell'obiettivo normativo di riciclo potrà essere garantito attraverso due diverse linee di intervento: da un lato il miglioramento qualitativo delle raccolte differenziate, dall'altro il potenziamento del sistema impiantistico così da conseguire la piena valorizzazione orientando la gestione dei rifiuti verso la realizzazione di una vera e propria "industria dei rifiuti" nel quadro di una forte regia pubblica. In quest'ottica, con atto della Giunta regionale (DGRT n. 1277 del 29 novembre 2021), è stato approvato l'Avviso pubblico esplorativo finalizzato alla raccolta di manifestazioni di interesse alla realizzazione di impianti innovativi per il recupero e il riciclo di rifiuti di origine urbana.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti contiene gli elementi che traggono, su tutto il territorio regionale, il raggiungimento dell'obiettivo di lungo periodo dell'80-85% di raccolta differenziata nel 2035. L'obiettivo dell'aumento della raccolta differenziata, che non può essere disgiunto dal miglioramento della sua qualità, sarà perseguito anche con l'estensione degli obblighi e l'ulteriore implementazione delle raccolte separate dei rifiuti organici, tessili e domestici pericolosi, nonché dei RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche), dei rifiuti ingombranti e assorbenti, anche prevedendo il rafforzamento dei centri di raccolta e di ulteriori sistemi di raccolta dedicati e di prossimità.

Tale importante obiettivo quantitativo potrà essere conseguito anche grazie allo sviluppo sul territorio dei sistemi di tariffazione puntuale che, come noto, possono avere la funzione di incentivare i comportamenti virtuosi dei cittadini utenti dei servizi.

A fronte dell'obiettivo di lungo periodo al 2035, il Piano si propone di conseguire l'obiettivo di intercettazione tramite raccolta differenziata del 75% del rifiuto urbano prodotto all'anno 2028; tale obiettivo dovrà vedere i diversi territori impegnati nell'implementazione delle necessarie azioni, prima di tutto la messa a regime delle riorganizzazioni dei servizi già prospettate dai gestori nei relativi territori di competenza.

La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia

La distinzione normativa tra lo smaltimento, sottoposto a regime di privativa, e le attività di recupero e riciclo, che possono essere rimesse al libero mercato, offre una prospettiva nuova, di natura industriale, coerente con le finalità di tutela dell'ambiente e di partecipazione al processo generale di transizione ecologica in sinergia con la programmazione e pianificazione regionale e di Ambito relativa alla gestione dei rifiuti urbani nel suo complesso, e che deve essere finalizzata a garantire la chiusura del ciclo del trattamento dei rifiuti urbani e a rispondere al principio di prossimità, sancito dal D.Lgs. 152/2006.

A questo fine è di fondamentale importanza quanto sarà sviluppato sul territorio tra gli interventi prospettati in risposta alla richiesta di "Manifestazione d'Interesse"; il quadro dell'offerta impiantistica che si è delineata costituirà elemento essenziale del "Quadro esclusivamente conoscitivo" in termini di impiantistica di riferimento da implementare durante il periodo di vigenza del Piano, per i flussi di rifiuti per i quali deve essere garantito il destino finale a trattamento/smaltimento. Resta inteso infatti che, oltre alle proposte di intervento prospettate in risposta alla suddetta "Manifestazione d'Interesse", se ne potranno concretizzare altre anche grazie ad iniziative di soggetti diversi.

La molteplicità delle proposte avanzate è, sia in termini dimensionali che tipologici, potenzialmente in grado di fornire risposte coerenti con l'obiettivo del contenimento dei rifiuti a smaltimento in discarica. Il complesso delle disponibilità impiantistiche che si potrebbero concretizzare è inoltre tale da prefigurare interessanti

sbocchi per importanti flussi di rifiuti speciali, fornendo un contributo all'obiettivo di rafforzare la dotazione impiantistica garantendo corretti terminali di trattamento nel rispetto del principio di prossimità.

La strategia gestionale messa in campo dal "Piano per l'Economia Circolare" mira alla realizzazione di impianti prioritariamente orientati al recupero di materia e al riciclo; i nuovi impianti affiancheranno l'impiantistica di recupero energetico esistente; la potenzialità di trattamento termico oggi installata sul territorio regionale sarà rimodulata sulla base dell'obiettivo strategico di indirizzare i flussi di rifiuti al più corretto destino sulla base delle caratteristiche del sistema impiantistico che via via sarà implementato sul territorio.

Le attuali potenzialità di trattamento termico dovranno al contempo mantenersi il più possibile nelle disponibilità del sistema, al fine di garantire il contenimento degli smaltimenti in discarica nel periodo di vigenza del Piano sino a che non sarà pienamente sviluppata la rete della nuova impiantistica.

Gli obiettivi di recupero energetico sono perseguiti dal Piano anche attraverso il ricorso alla combustione di CSS in impianti industriali "non dedicati" quali cementerie.

Ottimizzazione gestionale

Dovrà essere perseguita l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani attraverso un'omogenea distribuzione territoriale degli impianti sul territorio nel rispetto del "principio di prossimità" e di equa distribuzione dei carichi ambientali comunque associati alla presenza di impianti; l'autosufficienza sarà da conseguire tendenzialmente a livello di ATO anche grazie alle proposte derivanti dalla "Manifestazione d'interesse" o di altre iniziative di libero mercato. Il Piano prefigurerà pertanto un sistema gestionale integrato a scala regionale che veda all'occorrenza e motivatamente il complesso dell'impiantistica a servizio di tutti i territori con riferimento principale all'impiantistica per la chiusura del ciclo gestionale.

Anche per quanto riguarda i rifiuti speciali, il Piano dovrà disegnare un sistema gestionale che miri all'attuazione del principio di prossimità, avvicinando i luoghi di trattamento dei rifiuti a quelli di produzione, individuando per specifici flussi le iniziative da concretizzare per colmare gli attuali deficit impiantistici.

L'ottimizzazione gestionale dovrà essere perseguita anche con riferimento alla gestione di specifici flussi di rifiuti. In tale ottica, le azioni del Piano si svilupperanno anche sulla base di eventuali ulteriori contributi che potranno derivare dai lavori dei Tavoli EC, istituiti ai sensi della legge regionale n. 34 del 4 giugno 2020.

Riduzione dello smaltimento finale

Lo smaltimento in discarica è, in base alla normativa, l'ultima opzione della gerarchia dei rifiuti. Il Piano regionale di gestione dei rifiuti prospetta un percorso di progressivo avvicinamento all'obiettivo normativo di smaltimento in discarica al 2035 di non più del 10% della produzione di rifiuti urbani, traguardando, già al 2027, l'obiettivo di smaltimento in discarica di non più del 19% in peso del totale dei RU prodotti.

Parimenti, va contenuto lo smaltimento in discarica di rifiuti speciali individuando destini, ove tecnicamente perseguibili, più rispettosi della corretta gestione secondo la "gerarchia comunitaria".

Per le discariche oggi attive si dovranno valutare tutte le opportunità di pieno sfruttamento delle volumetrie potenziali dei siti, una volta verificate le condizioni di fattibilità tecnica ed ambientale. Tutti gli impianti di discarica oggi esistenti, inclusi quelli destinati al conferimento di rifiuti speciali, devono pertanto individuarsi

come riserve strategiche per la gestione dei rifiuti urbani nel periodo transitorio quando il conferimento in discarica, ancorchè in significativa contrazione, sarà ancora un elemento necessario per la chiusura del ciclo. Pertanto, le potenzialità residue delle discariche andranno attentamente monitorate al fine di assicurare il permanere di condizioni di sostenibilità del sistema gestionale e di certezza della chiusura del ciclo, soprattutto nella fase transitoria.

A fronte dei suddetti obiettivi generali, anche al fine di poter meglio delineare le azioni attuative necessarie al loro conseguimento, sono definiti i seguenti obiettivi specifici.

Tabella 3-1 Obiettivi generali e specifici del PREC

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI |
|--|---|
| Riduzione della produzione di rifiuti | <ul style="list-style-type: none"> • Contenimento della produzione dei RS • Riduzione produzione pro - capite RU |
| Massimizzazione di riciclo e recupero-RU | <ul style="list-style-type: none"> • Minimizzazione del RUR prodotto • Massimizzazione delle quantità intercettate con RD • Miglioramento della qualità delle RD • Minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD • Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap • Potenziamento della rete dei centri di raccolta |
| Massimizzazione di riciclo e recupero-RS | <ul style="list-style-type: none"> • Contenimento della produzione dei RS • Incremento dell'avvio a recupero dei RS • Prossimità nella gestione dei RS |
| La chiusura del ciclo gestionale RU: Recupero di materia / Recupero di energia | <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico • Realizzazione della "nuova impiantistica EC" • Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU |
| Ottimizzazione gestionale | <ul style="list-style-type: none"> • Corretta destinazione dei flussi a recupero • Razionalizzazione dell'impiantistica • Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento • Autosufficienza gestionale di ATO • Contenimento dei costi gestionali |
| Riduzione dello smaltimento finale | <ul style="list-style-type: none"> • Marginalizzazione del conferimento a discarica • Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica |

3.1.2 Piano Regionale delle Bonifiche dei siti inquinati

Il Piano Regionale delle Bonifiche e dei siti inquinati si pone come obiettivo generale quello della bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati.

Nel seguito si propongono gli **obiettivi specifici** previsti dal Piano.

- 1) prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;
- 2) ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
- 3) promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;

- 4) gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
- 5) implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;
- 6) Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields;
- 7) Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica.

Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali

Il primo obiettivo specifico è quello della prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali che tenga conto delle cause della contaminazione dei suoli e delle acque sotterranee. Operando in base al principio di precauzione di cui al D.Lgs. 152/2006, dalla ricognizione dei siti contaminati presenti nel territorio e illustrata nella sezione conoscitiva, è emerso che, in termini di numero e superfici, sono le attività industriali ad aver maggiormente determinato la necessità di attivazione di un procedimento di bonifica. I distributori di carburante, ai quali si riconduce oggettivamente un numero importante di procedimenti, presentano tipicamente estensioni limitate. Altra pressione significativa è rappresentata dagli impianti di gestione e smaltimento rifiuti. Risulta in questa situazione importante individuare, a partire dalla fase di rilascio dell'autorizzazione delle attività economiche e di servizio in generale, con particolare attenzione alle suddette attività, azioni preventive ed eventualmente prescrittive volte ad evitare i fenomeni di contaminazione.

Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica

Un secondo obiettivo specifico è quello di agevolare l'iter dei procedimenti di bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio regionale attraverso la loro ottimizzazione. A tale scopo il Piano intende agire su più fronti individuando azioni specifiche e indicatori che possano garantire il raggiungimento di tale obiettivo.

In proposito, su un totale di 4859 siti con iter avviato, 2120 sono sottoposti a una procedura di bonifica che risulta attualmente in corso.

Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati

La promozione delle migliori tecniche disponibili aderisce pienamente ai principi contenuti nella Direttiva 96/61/CE relativa al "Controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento" (IPPC), aggiornati nella Direttiva IED 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali, in quanto adattabili al processo decisionale che porta alla scelta delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) anche per i siti contaminati.

A livello nazionale, l'articolo 242 del D.Lgs. n. 152 del 2006, al comma 8, richiama tali principi, indicando la necessità di individuare le migliori tecniche di intervento a costi sostenibili Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati (B.A.T.N.E.E.C. - Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs) e rimandando all'Allegato 3, Parte IV, Titolo V, dedicato ai criteri per la selezione degli interventi di bonifica.

In via generale, si definisce che le Migliori Tecniche vengono quindi selezionate tra quelle che:

1. risultano più efficienti nel raggiungere gli obiettivi finali, valutando i tempi di esecuzione, l'impatto sull'ambiente circostante e i costi complessivi;

2. tendano a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto di terreno inquinato, permettono il risparmio idrico mediante il riutilizzo delle acque trattate, minimizzando così la produzione di rifiuti;
3. evitano/contengano i rischi igienico-sanitari per la popolazione durante lo svolgimento degli interventi, limitando al massimo eventuali emissioni nonché ogni inconveniente derivante da rumori e odori.

Nella logica della Green Remediation, il Piano persegue l'obiettivo di promozione di utilizzo delle tecniche innovative maggiormente sostenibili. Tale metodologia persegue quanto definito dal documento EPA "Methodology for Understanding and Reducing a Project's Environmental Footprint" 2012 e suggerisce, quale metodo di analisi sostenibile, quello definito e sviluppato da EPA stessa, rappresentato da una serie di cartelle di lavoro analitiche note come "SEFA" (Fogli di calcolo per l'analisi dell'impronta ambientale aggiornati al 2019) per aiutare i responsabili delle decisioni ad analizzare l'impronta ambientale di un progetto di bonifica di un sito, determinare l'impronta delle diverse attività e regolare i parametri del progetto per ridurre l'impronta. I fogli di calcolo sono scaricabili dal sito <https://clu-in.org/greenremediation/SEFA>

Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica

Questo obiettivo specifico punta alla gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti derivanti dagli interventi di bonifica; tale obiettivo è da perseguire nella logica della scelta delle migliori tecniche disponibili, della "Green Remediation" e della limitazione della produzione dei rifiuti. Appare infatti evidente che, sia per la matrice suolo che per la matrice acque, l'approccio del riutilizzo e recupero in loco è quello che consente alle matrici stesse di continuare a svolgere la propria funzione ecosistemica e nel contempo limita la necessità di dover comunque riallocare nuovi materiali al posto di quanto asportato. Tale approccio inoltre consente la riduzione degli impatti derivanti dalla produzione, dalla gestione e trattamento dei rifiuti prodotti.

Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso

Con tale obiettivo specifico il Piano si prefigge di completare il percorso in essere di definizione di una strategia di gestione dell'inquinamento diffuso come definito all'articolo 240, comma 3 e ai sensi dell'articolo 239, comma 3 D.Lgs. 152/2006, lettera r); la Regione, infatti tenuto conto delle indicazioni di cui alla deliberazione del Consiglio Federale del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA) 12 luglio 2016, n.76/2016 CF, che fornisce i "Criteri per l'elaborazione dei piani di gestione dell'inquinamento diffuso" ha avviato il percorso di definizione di una specifica disciplina regionale che stabilisca le modalità operative di gestione, bonifica e ripristino ambientale delle aree interessate da inquinamento diffuso.

Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields

Obiettivo specifico del piano è continuare a promuovere per quanto di competenza gli interventi di recupero ambientale e di valorizzazione economica di siti inquinati definiti sia come Siti Orfani e/o come brownfields (siti degradati e/o inquinati collocati in contesti serviti dalle infrastrutture urbane).

Il Piano intende assegnare adeguata priorità alle aree in cui vi sia contemporaneamente presenza di inquinamento e opportunità di valorizzazione ovvero aree identificate come intersezione fra l'insieme delle

aree definibili come siti contaminati e l'insieme delle aree che costituiscono opportunità di trasformazione urbana, individuate nel dibattito italiano come "aree dismesse".

I brownfields richiedono un intervento strutturato da parte dell'apparato pubblico che consenta da un lato la restituzione ad usi legittimi di aree degradate, dall'altro la contestuale riduzione del consumo del suolo vergine.

Il perseguimento dell'obiettivo di cui trattasi va attuato attraverso azioni di conoscenza, regolamentazione (integrata tra le normative in materia ambientale, edilizia e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo ai fini anche di un coinvolgimento di soggetti terzi non responsabili dell'inquinamento per il recupero ambientale e il riuso e la rigenerazione urbanistica dell'area), finanziamento specifico.

In tale contesto si conferma quanto prescritto nel Piano della Provincia di Firenze - Sezione bonifiche approvato con DELIBERAZIONE 14 giugno 2004, n. 566 L.R. 25/1998 e sue modifiche e integrazioni - "Pubblicazione del Piano Provinciale di gestione dei rifiuti - Terzo stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati della Provincia di Firenze, circa il prosieguo dell'iniziativa unitaria già intrapresa dal comune di Firenze (con lo "STUDIO PER LA DEFINIZIONE DI LINEE GUIDA DI INTERVENTO PER LE AREE VASTE "LE PIAGGE" E "LE ISOLE" DEL PIANO PROVINCIALE DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI"), prevedendo la sottoscrizione tra le parti interessate di uno specifico accordo di programma entro un anno dall'approvazione del presente Piano.

Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica

Le situazioni di contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee determinano una combinazione di rischi potenziali ambientali e di salute pubblica, non tangibili che possono determinare preoccupazioni da parte dei cittadini, se non adeguatamente informati. A tal proposito il Piano indica l'obiettivo specifico n. 7 riguardante una strategia comunicativa trasparente di informazione, condivisa tra gli enti preposti, al fine di evidenziare oggettivamente i possibili effetti della contaminazione alla popolazione interessata, onde evitare la diffusione di informazioni non corrette con allarmismi non giustificati.

4 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale

4.1 Criteri di sostenibilità ambientale

4.1.1 Agenda 2030

L'agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per lo sviluppo, incentrato sulla sostenibilità quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali, ispirato ai principi dell'universalità, dell'integrazione, della trasformazione e dell'inclusione, bilanciando le sue tre dimensioni: ambientale, economica e sociale e persegue 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 (SDGs) da raggiungere entro il 2030 per porre fine alla povertà, proteggere il pianeta ed assicurare prosperità a tutti, tra di loro interconnessi e indivisibili, finalizzati a realizzare un processo sostenibile che salvaguardi il pianeta e garantisca il benessere delle persone ed un'equa distribuzione dello sviluppo anche 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.



Gli Obiettivi riguardano interventi in aree di fondamentale importanza per l'umanità e il pianeta. Queste aree di intervento possono essere classificate con il metodo delle "5P per lo sviluppo sostenibile":

- **Persone:** porre fine alla povertà e alla fame in tutte le loro forme, ed assicurare a tutti gli esseri umani di avere la possibilità di realizzare il proprio potenziale con pari opportunità.
- **Pianeta:** proteggere il pianeta dalla degradazione attraverso un consumo e una produzione consapevoli, gestendo le risorse in modo sostenibile e adottando misure contro il cambiamento climatico.
- **Prosperità:** tutti gli esseri umani devono poter godere di vite prosperose e soddisfacenti, e il progresso economico deve avvenire in armonia con la natura.
- **Pace:** promuovere società pacifiche, giuste e inclusive, che siano libere da paura e violenza.

- Partnership: implementare l'Agenda verso una Collaborazione Globale per lo Sviluppo Sostenibile basata su una solidarietà globale.

I goals più strettamente legati all'ambito di tutela del Pianeta su cui convergono gli obiettivi del PREC sono:

- 6. Acqua pulita e servizi igienico-sanitari
- 7. Energia pulita e accessibile
- 11. Città e comunità sostenibili
- 12. Consumo e produzione responsabili
- 13. Lotta contro il cambiamento climatico
- 15. La vita sulla Terra

I target dei goal maggiormente sinergici con la tematica rifiuti e bonifiche sono riportati nella tabella successiva.

Tabella 4-1: Target dei goal a tema bonifiche e 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 |
| | | 6.6 Entro il 2020, proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua, tra cui montagne, foreste, zone umide, fiumi, falde acquifere e laghi |
| 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 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 |

| Goal | Definizione | Target |
|---|---|--|
| | | <p>perdite di cibo lungo le filiere di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto</p> <p>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</p> <p>12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo</p> <p>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</p> |
| 13. Lotta contro il cambiamento climatico | Adottare misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e le loro conseguenze | <p>13.1: Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali</p> <p>13.2: Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali</p> <p>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</p> |
| 15. La vita sulla Terra | Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica | <p>15.1 Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'uso sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e nell'entroterra e dei loro servizi, in particolare le foreste, le zone umide, le montagne e le zone aride</p> <p>15.2 Entro il 2020, promuovere l'attuazione di una gestione sostenibile di tutti i tipi di foreste, fermare la deforestazione, promuovere il ripristino delle foreste degradate e aumentare la riforestazione a livello globale</p> <p>15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni</p> <p>15.4 Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montani, compresa la loro biodiversità, al fine di migliorare la loro capacità di fornire prestazioni essenziali per lo sviluppo sostenibile</p> <p>15.5 Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate</p> |

In particolare, il goal 12 “Consumo e produzione responsabili” ha l’obiettivo di promuovere l’efficienza nell’uso delle risorse e dell’energia, ed incentivare la realizzazione di piani di sviluppo che mirino alla riduzione dei futuri costi economici, ambientali e sociali mediante la creazione di infrastrutture sostenibili e al fine di garantire l’accesso ai servizi base, oltre che creare posti di lavoro dignitosi e nel rispetto dell’ambiente. Con questo goal l’ONU punta a “fare di più e meglio con meno”, cercando di massimizzare i benefici in termini di benessere, e minimizzare l’impiego di risorse, del degrado ambientale e


dell'inquinamento nel ciclo produttivo di un bene o di un servizio. In questo processo sono coinvolti diversi "attori", tra cui: imprese, consumatori, rivenditori, ricercatori, politici e mezzi di comunicazione. Per raggiungere questo Obiettivo è necessario attuare un approccio sistematico e cooperativo tra i soggetti presenti nell'intera filiera produttiva fino al consumatore. Questo rende necessario coinvolgere il consumatore e sensibilizzarlo al consumo sostenibile offrendo le informazioni necessarie sui prodotti.




Ad oggi, infatti, le risorse consumate dalla popolazione mondiale sono più di quelle che il pianeta è in grado di produrre. Per far sì che lo sviluppo economico e sociale sia sostenibile, è necessario che la società modifichi in modo radicale il modo di produrre e consumare beni.

4.1.2 Strategia di Sviluppo Sostenibile Nazionale

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). Il Ministero della Transizione Ecologica, inoltre, supporta le Regioni, le Province autonome e le Città Metropolitane nella declinazione territoriale di questa strategia nazionale, definendo strategie di sostenibilità specifiche per ogni realtà territoriale. Gli obiettivi strategici più strettamente legati al tema ambientale sono riportati nella Tabella successiva.

Tabella 4-2: principali target dei goal della SNSvS a tema ambientale

| Tema | Obiettivi | Corrispettivo Agenda 2030 |
|---|---|---|
| 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 | |
| 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 | |

| Tema | Obiettivi | Corrispettivo Agenda 2030 |
|--|---|---|
| | <p>Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua</p> <p>Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera</p> <p>Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado</p> |  |
| <p>Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</p> | <p>Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori</p> <p>Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti</p> <p>Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni</p> <p>Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali</p> <p>Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale</p> |  |
| <p>Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo</p> | <p>Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare</p> <p>Promuovere la fiscalità ambientale</p> <p>Assicurare un equo accesso alle risorse finanziarie</p> <p>Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni</p> <p>Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde</p> <p>Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile</p> <p>Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera</p> <p>Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera</p> <p>Promuovere le eccellenze italiane</p> |  |

I Goal più strettamente legati al tema dello Sviluppo Sostenibile e al tema rifiuti e bonifiche sono i goal 6, 11, 12 e 15.

4.1.3 Strategia di sostenibilità ambientale della Regione Toscana

Al raggiungimento degli obiettivi preposti Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e presenti nell'Agenda 2030 adottata dall'ONU nel 2015, concorrono le strategie regionali, così come indicato dall'art. 34 D.Lgs. 152/2006 e successivamente modificato dall'art. 3 della L. 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali". La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile di Regione Toscana prende avvio dalla partecipazione della Toscana al bando del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM), con la Deliberazione n. 1079 del 1/10/2018, mediante il progetto "Predisposizione del percorso di formazione della Strategia regionale di sviluppo sostenibile". La predisposizione di questa strategia ha visto l'istituzione di una Cabina di Regia istituzionale, che aveva lo scopo di indirizzarne la definizione e individuare azioni e politiche per la sua attuazione, oltre che garantire il coinvolgimento di istituzioni locali e il raccordo con il Documento di Economia e Finanza Regionale. La Cabina di Regia è stata affiancata da un Tavolo tecnico di coordinamento delle azioni previste dal progetto, che sono state sviluppate dalle Università Toscane. Per ottenere la massima condivisione della Strategia regionale da parte della popolazione, è stato istituito un forum regionale per lo Sviluppo sostenibile, che rappresenta uno strumento di partecipazione della società civile alla definizione degli obiettivi, e di apertura al confronto su azioni e politiche da attuare a favore della sostenibilità.

La Strategia regionale della Toscana ha la finalità di definire il posizionamento della Regione Toscana rispetto agli obiettivi della SNSvS e ai 17 Goal dell'Agenda 2030 dell'ONU e di individuare le metodologie per avvicinare la Regione Toscana alle scelte della SNSvS e i 17 Goal dell'ONU, costituendo uno scenario di azioni e strumenti di programmazione e creando un sistema di indicatori che permettano di verificare il raggiungimento degli obiettivi e mediante un piano di monitoraggio della strategia. Il documento è costituito da 69 indicatori organizzati secondo i 17 Goal dell'Agenda 2030 e in base alle cinque dimensioni della sostenibilità, che sono state declinate, per i temi di maggior sinergia quali Pianeta e Prosperità, come segue.

Pianeta

Questa tematica ha l'obiettivo di garantire una gestione delle risorse naturali, terrestri, marine e i servizi ecosistemici. È inoltre necessario attribuire al capitale naturale un adeguato valore nei processi economici, promuovendo città sostenibili e custodendo i paesaggi. Infine, è necessario rafforzare l'impegno nella protezione di specie e habitat di interesse comunitario. Le tematiche chiave riguardano la necessità di costituire comunità e territori resilienti tramite la riduzione della perdita di biodiversità attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali e la custodia di paesaggi e beni culturali.

| Tematica coperta dagli indicatori selezionati nella strategia regionale | Scelte strategiche dalla SNSvS |
|---|--|
| - Agricoltura: coltivazioni biologiche e tasso di utilizzo | - Arrestare la perdita della biodiversità - Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali |
| - Suolo: bosco e urbanizzazione | - Arrestare la perdita della biodiversità - Creare comunità e territori resilienti - Custodire i paesaggi e i beni culturali |

| Tematica coperta dagli indicatori selezionati nella strategia regionale | Scelte strategiche dalla SNSvS |
|--|---|
| - Perdite della rete idrica | - Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali |
| - Carichi inquinanti nella rete idrica | - Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali |
| - Vita in città: verde urbano, accessibilità fisica e comunicazioni, esposizione inquinanti dell'aria, gas serra | - Creare comunità e territori resilienti - Custodire i paesaggi e i beni culturali |
| - Qualità dell'acqua di balneazione | - Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali |

Prosperità

questa tematica pone le basi per la creazione di un nuovo modello economico, circolare, che garantisca lo sviluppo del potenziale umano, e che sia più efficiente e responsabile nell'uso delle risorse. Le tematiche chiave di quest'area riguardano la promozione della ricerca e delle innovazioni sostenibili, la garanzia di una piena occupazione e di una formazione di qualità, l'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili, la decarbonizzazione dell'economia.

| Tematica coperta dagli indicatori selezionati nella strategia regionale | Scelte strategiche dalla SNSvS |
|---|--|
| - Energia: Burdensharing, energia coperta da rinnovabili | - Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo - Decarbonizzare l'economia |
| - Industria: innovazione e apertura | - Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili |
| - Turismo: sostenibilità e tasso | - Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo |
| - Innovazione: start-up, ricerca | - Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili - Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo |
| - Rifiuti: differenziati e smaltiti | - Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo - Decarbonizzare l'economia |
| - Mobilità: ciclabili e treni (ricade in decarbonizzare l'economia) | - Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo - Decarbonizzare l'economia |
| - Asili nido | - Garantire piena occupazione e formazione di qualità |

Per quanto riguarda le tematiche ambientali, il report della Strategia Regionale Sviluppo Sostenibile sottolinea che nel complesso si registra una situazione non completamente soddisfacente per la Regione Toscana. La regione è caratterizzata da ampie aree boscate (50% del territorio) e un'elevata qualità del paesaggio, ma ci sono anche grandi problematiche come il peggioramento della rete idrica sia in termini di perdite che in termini di carichi inquinanti che giungono ai depuratori. Un'ulteriore problematica è il peggioramento dell'indice di sostenibilità del settore agricolo, che vede un decremento delle coltivazioni biologiche.

Sul fronte ambientale Regione Toscana sta intervenendo su quattro principali aree:

- Aumentare gli incentivi alle forme di produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Passare da un modello di sviluppo basata sull'economia lineare ad un modello di economia circolare con conseguente riduzione degli scarti di materia e riduzione di emissioni;

- Porre maggiore attenzione alla mobilità sostenibile, a causa della crescente mobilità dovuta a motivi lavorativi e di studio o ai flussi turistici;
- Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali e l'aumento delle infrastrutture verdi, con lo scopo di intervenire sull'abbandono dei terreni agricoli e rilanciare questo settore. Potenziare la fruizione del paesaggio e sostenere i sistemi di etichettature europee relative ai prodotti biologici.

Il **Green Deal Toscano proposto nel Programma di Governo 2020-2025 approvato con Risoluzione di Consiglio n.1/2020**, quale patto tra Regione, Europa ed enti locali è lo strumento per definire i principi dell'economia della regione e rilanciare un modello di sviluppo sostenibile. La Regione Toscana si è posta come obiettivo la definizione di obiettivi e strategie volte a combattere il cambiamento climatico tramite il progetto Toscana Carbon Neutral. Questo documento individua le priorità su cui la Toscana dovrà basare le linee di sviluppo dei prossimi 25 anni. Il Green Deal Toscano tratta di tre tematiche principali:

- Gli obiettivi per il settore agricolo:
 - riduzione delle emissioni di metano e una corretta gestione degli effluenti zootecnici;
 - incentivi alla produzione biologica e creazione di filiere tracciabili;
 - aumento delle conoscenze dell'ecosistema agricolo e utilizzo di pesticidi biologici;
 - rendere efficiente il processo di irrigazione.
- Gli obiettivi per le aree montane:
 - monitoraggio degli incendi boschivi e delle altre calamità naturali;
 - sostenere la silvicoltura, le attività biologiche e la filiera foresta-legno-energia;
 - gestione della fauna ittica e omeoterma.
- Gli obiettivi a supporto della riduzione dell'impatto antropico sul clima:
 - iniziativa Green-city per rendere le città più verdi tramite la forestazione e inverdimento delle aree urbane;
 - miglioramento della qualità dell'aria utilizzando l'azione di "filtro" delle piante;
 - potenziamento degli orti urbani e dell'agricoltura sociale;
 - incentivo al riuso edilizio.

Come da premesse, le linee strategiche su cui si basa la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Toscana sono in sinergia con i Goal di Agenda 2030. Questa coerenza tra due piani è evidenziata nella tabella successiva, che mostra come gli indicatori selezionati dalla Strategia Regionale Toscana abbiano un parallelismo con i Goal dell'Agenda 2030. Nella tabella si riportano i goal, e quindi le linee strategiche regionali, che maggiormente evidenziano una sinergia con i temi e gli obiettivi della pianificazione dei rifiuti e delle bonifiche.

Tabella 4-3: sfide strategiche e obiettivi della Strategia Regionale Toscana per lo Sviluppo Sostenibile a tema ambientale

| Goal Agenda 2030 | Indicatore di monitoraggio | Scelta strategico SNSvS | Strategie Integrate Regionali di Sostenibilità |
|------------------|---|---|--|
| GOAL 6 | 6.2 Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati rispetto ai carichi complessivi urbani generati | Gestione sostenibile delle risorse naturali | <ul style="list-style-type: none"> Riduzione delle emissioni di protossido di azoto dei sistemi colturali attraverso il mantenimento e l'incremento delle superfici investite da produzione biologica e di quelle condotte con il metodo della produzione integrata. |
| GOAL 7 | 7.1 Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (incluso idro) (%) | Decarbonizzazione dell'economia | <ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di impianti per la cogenerazione ad alto rendimento e di reti di teleriscaldamento e tele-rinfrescamento. Promozione di LCA e dell'Impronta Ambientale tra le imprese e i sistemi produttivi locali del territorio regionale per ottenere vantaggi ambientali e competitivi. |
| | 7.2 Burden Sharing: consumi finali di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore dei trasporti) | | |
| GOAL 11 | 11.2 Indice abusivismo edilizio | Custodire i paesaggi e i beni culturali | <ul style="list-style-type: none"> Incentivazione dei processi e progetti di riuso edilizio. Potenziamento del verde attraverso azioni di forestazione urbana e una riqualificazione dei quartieri in quartieri verdi, anche finalizzate a ridurre o assorbire l'impatto emissivo dei centri urbani. |
| | 11.4 Disponibilità di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia | | |
| | 11.5 Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite per PM10 (%) | Creare comunità e territori resilienti | |
| GOAL 12 | 12.1 Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani (%) | Affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili | <ul style="list-style-type: none"> Nuove strategie per il trattamento dei rifiuti finalizzate ad integrare le necessità del settore produttivo per assicurare l'utilizzo di materie prime-seconde. Aumento della domanda pubblica per prodotti riciclati a livello regionale. Investimenti in classi tecnologiche legate alle biotecnologie e tecnologie ambientali per lo smaltimento dei rifiuti e il trattamento dell'acqua. |
| | 12.2 Rifiuti urbani smaltiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani prodotti (%) | | |
| | 12.3 Numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS | | |

| Goal Agenda 2030 | Indicatore di monitoraggio | Scelta strategico SNSvS | Strategie Integrate Regionali di Sostenibilità |
|------------------|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Diffusione sistemi di rewarding per la promozione e il sostegno finanziario di interventi finalizzati a chiudere cicli di vita già aperti o a dare un nuovo valore ai prodotti di scarto. |
| GOAL 13 | 13.1 Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite per NO2 (%) | Creare comunità e territori resilienti | <ul style="list-style-type: none"> Potenziamento del verde attraverso azioni di forestazione urbana e una riqualificazione dei quartieri in quartieri verdi, anche finalizzate a ridurre o assorbire l'impatto emissivo dei centri urbani. Azioni volte alla riduzione delle emissioni di metano connesso alle attività di allevamento attraverso una corretta gestione degli effluenti zootecnici. Spinta al passaggio da un modello di economia lineare ad un modello di economia circolare in cui alla riduzione degli scarti di materia si associno riduzioni di emissioni di gas climalteranti. |
| | 13.2 Emissioni di gas serra | | |
| | 13.3 Variazione suolo impermeabilizzato di pianura e collina | Custodire i paesaggi e i beni culturali | |
| | 13.5 Superficie boscata (%) | Arrestare la perdita della biodiversità | |
| GOAL 15 | 15.3 Tasso di utilizzo superficie agricola | Gestione sostenibile delle risorse naturali | <ul style="list-style-type: none"> Potenziamento della silvicoltura, delle attività agricole e della filiera foresta–legno–energia attraverso l'incentivazione agli investimenti, all'innovazione tecnologica e alla cooperazione. Contrasto all'abbandono dei terreni agricoli attraverso il rafforzamento del tessuto socio-economico delle aree rurali e potenziamento delle infrastrutture verdi. |

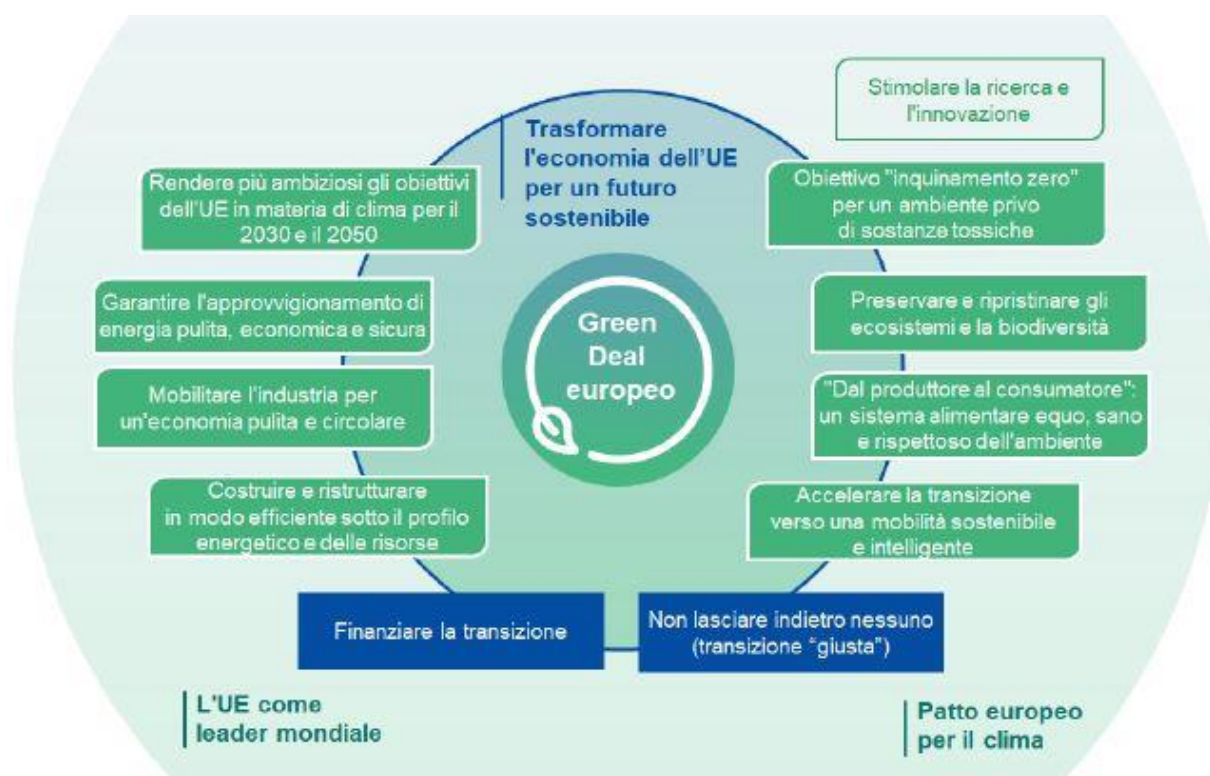
4.2 Politiche e programmi di sostenibilità ambientale

4.2.1 Green Deal Europeo e strategie derivanti

L'11 dicembre 2019, la Commissione europea ha pubblicato la comunicazione "Il Green Deal Europeo" (COM(2019) 640 final). Il Documento ha riformulato su nuove basi 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, già fissati a livello legislativo nel Clean Energy Package.

Il Documento della Commissione ha previsto un piano d'azione finalizzato a trasformare l'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra.

Il Green Deal viene indicato come funzionale all'attuazione dell'Agenda 2030 e degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. La figura che segue, tratta dal Documento della Commissione, illustra i vari elementi del Green Deal europeo.



Con il Green Deal europeo è stato anche annunciato un meccanismo per una transizione giusta volto a fornire risorse per affrontare la sfida del processo di transizione verso l'obiettivo 2030 dell'Unione in materia di clima e della neutralità climatica entro il 2050. In particolare, con la Comunicazione del 14 gennaio 2020, la Commissione ha adottato una comunicazione dal titolo "Piano di investimenti per un'Europa sostenibile — Piano di investimenti del Green Deal europeo" (COM/2020/21 final), nella quale ha proposto il just transition

mechanism, che si concentra sulle regioni e sui settori più esposti alle ripercussioni della transizione a causa della loro dipendenza dai combustibili fossili (come il carbone, la torba e lo scisto bituminoso), o della loro dipendenza da processi industriali ad alta intensità di gas a effetto serra, ma che hanno minore capacità di finanziare gli investimenti richiesti.

Tra le azioni realizzate in sede UE, che fanno parte della Road map del Green deal, si ricordano le seguenti:

- Approvazione della proposta di legge europea sul clima. La proposta di regolamento è stata presentata il 4 marzo 2020 e l'iter di adozione si è recentemente concluso. Il Regolamento 2021/2119/UE ha formalmente sancito l'obiettivo della neutralità climatica al 2050 e il traguardo vincolante dell'Unione in materia di clima per il 2030 che consiste in una riduzione netta delle emissioni di gas ad effetto serra (emissioni al netto degli assorbimenti) di almeno il 55% al 2030 rispetto ai livelli 1990;
- Adozione della strategia industriale europea del 10 marzo 2020;
- Piano d'azione per l'economia circolare incentrato sull'uso sostenibile delle risorse del 11 marzo 2020;
- Presentazione della strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 per proteggere le risorse naturali fragili del nostro pianeta e della strategia "Dal produttore al consumatore" per rendere i sistemi alimentari più sostenibili, del 20 maggio 2020.
- Adozione delle strategie dell'UE per l'integrazione dei sistemi energetici e per l'idrogeno per preparare la strada verso un settore energetico pienamente decarbonizzato, più efficiente e interconnesso, dell'8 luglio 2020.
- Presentazione del piano degli obiettivi climatici 2030, 17 settembre 2020
- Strategia in materia di sostanze chimiche per la sostenibilità del 14 ottobre 2020.
- Strategia energie rinnovabili offshore del 19 novembre 2020. La strategia propone di aumentare la capacità eolica offshore dell'Europa: dagli attuali 12 GW passare ad almeno 60 GW entro il 2030, e a 300 GW entro il 2050. La Commissione si propone di integrare questa capacità entro il 2050 con 40 GW provenienti da energia oceanica e da altre tecnologie emergenti, come l'eolico e il fotovoltaico galleggianti.
- Patto europeo per il clima del 9 dicembre 2020;
- European Battery Alliance del 10 dicembre 2020, con il quale si propone di aggiornare la legislazione dell'UE sulle batterie, presentando la prima delle iniziative annunciate nel piano d'azione per l'economia circolare
- Nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici del 24 febbraio 2021
- Piano d'azione per l'agricoltura biologica del 25 marzo 2021
- Piano d'azione "Azzerare l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo" 12 maggio 2021

- Economia blu sostenibile 17 maggio 2021
- Nuova strategia dell'UE per la protezione del suolo "EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate" del 17.11.2021 COM(2021)

A seguito dello scoppio della crisi pandemica, l'UE ha ritenuto necessario predisporre un piano di ripresa dell'economia europea per far fronte ai danni economici e sociali causati dall'epidemia. In questo contesto, la ripresa economica è stata strettamente legata agli obiettivi delineati dal Green deal: la trasformazione dell'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas ad effetto serra e il connesso obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030.

Il 17-21 luglio 2020, in sede di Consiglio europeo straordinario, è stato raggiunto l'accordo sul pacchetto per la ripresa. Si tratta di un pacchetto articolato di 2.018 miliardi (1.824 miliardi di EUR a prezzi 2018) che combina le risorse:

- del quadro finanziario pluriennale QFP 2021-2027 - pari a 1.211 miliardi a prezzi correnti (1.074 miliardi di EUR a prezzi 2018) e
- le risorse di Next Generation EU - NGEU, pari a 806,9 miliardi a prezzi correnti (750 miliardi a prezzi 2018).

Il 30% del bilancio pluriennale e di NextGenerationEU saranno spesi per la lotta al cambiamento climatico.

Nel NextGenerationEU lo strumento più importante è il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Recovery and Resilience facility - RRF).

Al fine di accedere ai fondi Next Generation EU (NGEU), ciascuno Stato membro ha dovuto predisporre, in attuazione e secondo i criteri fissati dall'articolo 18 del Regolamento n. 2021/241/UE, un Piano nazionale per la ripresa e la resilienza (PNRR - Recovery and Resilience Plan) per il periodo 2021-2026.

Il 13 luglio 2021 il PNRR dell'Italia è stato definitivamente approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta di decisione della Commissione europea.

Il Regolamento n. 2021/241/UE che istituisce il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza, prevede che un minimo del 37% della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del **Do not significant harm (DNSH)** "non arrecare danni significativi" all'ambiente.

In tale contesto, gli obiettivi di decarbonizzazione e sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica rivestono un ruolo centrale. In particolare, tra le sei grandi aree di intervento (pilastri) sui quali i Piani nazionali di ripresa e resilienza si devono focalizzare ai fini dell'ottenimento del sostegno europeo del RRF, figura la Transizione verde che discende direttamente dal Green Deal e dal doppio obiettivo dell'Ue di neutralità climatica entro il 2050 e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030.

Alla luce di questa recente evoluzione normativa a livello europeo non è possibile non considerare come la pianificazione rifiuti e bonifiche non debba tener conto degli obiettivi principali che animano tutti i piani e

programmi derivanti dall'evoluzione del Green Deal Europeo, fino alla Next Generation EU – NGEU e al Recovery and Resilience Plan.

Tra tutti gli atti e i documenti previsti, i cui obiettivi sono sinergici con le politiche della pianificazione rifiuti e bonifiche lo strumento di maggior rilievo nel contesto in esame è rappresentato dal **Piano d'azione per l'economia circolare incentrato sull'uso sostenibile delle risorse**. Come detto, l'11 marzo 2020 la Commissione europea ha adottato il Circular Economy Action Plan. 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. Le misure introdotte mirano a:

- rendere i prodotti sostenibili la norma nell'UE;
- responsabilizzare i consumatori e gli acquirenti pubblici;
- concentrarsi sui settori che utilizzano la maggior parte delle risorse e dove il potenziale di circolarità è elevato, come ad esempio: elettronica e ICT, batterie e veicoli, imballaggi, materie plastiche, tessuti, costruzioni ed edifici, alimenti, acqua e sostanze nutritive;
- garantire meno rifiuti;
- far funzionare la circolarità per le persone, le regioni e le città;
- guidare gli sforzi globali per l'economia circolare.

La gestione dei rifiuti nel rispetto dell'ambiente e il riciclo dei materiali sono elementi fondamentali della politica ambientale. Uno degli obiettivi fondamentali è quello di contribuire ad un'economia circolare estraendo il più possibile risorse di alta qualità dai rifiuti.

Il 30 marzo 2022, la Commissione Europea ha presentato un pacchetto di proposte che mira a rendere i prodotti più sostenibili, con l'obiettivo di arrivare a modelli imprenditoriali circolari. La proposta riguarda quasi tutti i beni fisici che diverranno più rispettosi dell'ambiente, circolari ed efficienti dal punto di vista energetico dell'intero ciclo di vita del prodotto. Questo pacchetto di proposte mira alla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili, che genererà fino all'80% in meno dell'impatto ambientale causato dal ciclo vitale di un prodotto. Nel regolamento vengono stabiliti tutti i requisiti per rendere i prodotti più durevoli, affidabili, riutilizzabili, aggiornabili, riparabili, facili da mantenere, rinnovare e riciclare. Infine, sarà fondamentale fornire al consumatore la possibilità di conoscere l'impatto ambientale dei suoi acquisti (passaporti digitali dei prodotti).

Particolare attenzione è stata data ai prodotti tessili e i prodotti da costruzione. I prodotti tessili dovranno essere resi più durevoli, riparabili, riutilizzabili e riciclabili, per cercare di limitare gli effetti di una moda veloce che porta ad una grande quantità di rifiuti tessili e alla distruzione dei capi invenduti. I prodotti da costruzione sono responsabili di circa il 50% dell'estrazione di materiali e del consumo delle risorse, inoltre, costituiscono il 30% dei rifiuti totali prodotti ogni anno in UE. Il nuovo pacchetto di proposte rafforzerà e modernizzerà il quadro normativo esistente, per creare nuovi requisiti capaci di garantire che i prodotti da costruzione siano progettati e fabbricati in modo da essere più durevoli, riparabili, riciclabili e facili da fabbricare.

4.2.2 Strategia Nazionale per l'Economia Circolare

A livello nazionale, il 24 giugno 2022, è stata aggiornata la **Strategia Nazionale per l'Economia Circolare** con lo scopo di integrare tra le sue aree di intervento anche la bioeconomia e "l'economia blu". Questo aggiornamento offre indicatori e strumenti di monitoraggio per valutare i progressi, oltre che portare un nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti per arrivare ad un maggiore controllo e alla prevenzione dei reati. La strategia ha lo scopo di definire nuovi strumenti amministrativi e fiscali con l'obiettivo di incrementare il mercato delle materie prime seconde, in modo tale che siano competitive come disponibilità, prestazioni e costi rispetto alle materie prime vergini. Questo documento, incentrato su ecoprogettazione ed ecoefficienza, intende agire sulla catena di acquisto dei materiali, sui criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di "prodotto come servizio". Il documento va a costituire uno strumento fondamentale per il raggiungimento di obiettivi di neutralità climatica e definisce un pacchetto di azioni e indici misurabili fino al 2035.

Le misure inizialmente proposte erano 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.

Per quanto riguarda la prevenzione dei rifiuti, la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare mette in atto specifiche vincolanti di progettazione eco-compatibile e propone il concetto di ecodesign, ossia la creazione di oggetti o di servizi con un approccio responsabile, che tenga conto anche del benessere dell'ambiente e della società. La strategia, inoltre, sottolinea l'importanza del riutilizzo e il diritto alla riparazione, infatti, uno dei fattori chiave è lo sviluppo di una rete strutturata e diffusa di Centri per il Riuso comunali. Nel documento è descritta l'importanza dell'adozione delle norme sulla preparazione al riutilizzo, che disciplineranno le modalità operative attraverso le quali i prodotti divenuti rifiuti saranno preparati per poter essere reimpiegati senza nessun altro trattamento. Infine, verranno introdotti incentivi in favore dei soggetti che promuoveranno comportamenti individuali volti alla riduzione dei rifiuti.

Per quanto riguarda i siti contaminati, invece, viene sottolineato che è fondamentale favorire la bonifica e la riconversione industriale delle aree bonificate, per restituire alla collettività intere porzioni di territorio che possono quindi essere utilizzate per avviare progetti di economia circolare. La Strategia offre risorse finanziarie per incentivare i privati, non responsabili della contaminazione, a risanare e rilanciare l'attività economica. Inoltre, è importante valorizzare anche i materiali da bonifica come le terre recuperate, i rottami e i materiali di demolizione, sempre in un'ottica di riutilizzo e di economia circolare. In alcuni casi particolarmente complessi di difficile realizzazione (es. i SIN, Siti di Interesse Nazionale) potrebbe essere attivata anche un'agevolazione fiscale per l'azienda che attuerà il progetto.

4.3 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PREC

Sulla base, quindi, delle politiche di sostenibilità ambientale avanzate ai diversi livelli istituzionali e sugli indirizzi a maggior carattere ambientale individuabili nelle risoluzioni regionali 173 e 175 approvate dal Consiglio regionale del 23 febbraio 2022, si propongono per il PREC i seguenti criteri di sostenibilità.

Gli obiettivi ambientali riprendono quelli già validi per il precedente PREC, integrati e contestualizzati e nell'ambito delle strategie di sviluppo sostenibili che negli ultimi anni si sono evolute e sempre più concretizzate.

Tabella 4-4: Obiettivi di sostenibilità del PRGR/PREC-Sinergia con i criteri di sostenibilità

| Obiettivi ambientali del PREC | Sinergia con Agenda 2030 | Sinergia con SNSvS | Sinergia con la Strategia regionale | Sinergia con le politiche del Green Deal |
|--|--|--|--|---|
| Contrastare i processi di cambiamento climatico, migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni climalteranti e agevolare l'efficientamento energetico | <p>goal 7.2 aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo</p> <p>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</p> <p>13.1 Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali</p> <p>13.2 Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali</p> <p>17.7: Promuovere nei paesi in via di sviluppo la crescita, lo scambio</p> | <p>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</p> <p>IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS¹</p> <p>II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Miglioramento della qualità del trasporto pubblico e ampliamento della rete ciclo-pedonale per una riduzione dell'impatto ambientale in termini di CO₂ e di emissioni inquinanti. ✓ Obiettivo "carbon-neutral" entro il 2050. ✓ Incentivazione alle forme di produzione di energia da fonti rinnovabili. ✓ Impegno per il passaggio da un modello di sviluppo basato sull'economia lineare ad un modello di economia circolare in cui alla riduzione degli scarti di materia si associno riduzioni di emissioni di gas climalteranti. ✓ Promozione di una agricoltura | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Obiettivo della neutralità climatica al 2050 e il traguardo vincolante dell'Unione in materia di clima per il 2030 che consiste in una riduzione netta delle emissioni di gas ad effetto serra (emissioni al netto degli assorbimenti) di almeno il 55% al 2030 rispetto ai livelli 1990 ✓ Piano d'azione UE: "Azzerare l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo" che definisce una visione integrata per il 2050 in cui l'inquinamento sia ridotto a livelli non più dannosi per la salute umana e gli ecosistemi naturali. |

¹ Include il settore civile, l'industria non energivora, i trasporti (esclusa aviazione) e l'agricoltura

| Obiettivi ambientali del PREC | Sinergia con Agenda 2030 | Sinergia con SNSvS | Sinergia con la Strategia regionale | Sinergia con le politiche del Green Deal |
|---|--|--|--|---|
| | e la diffusione di tecnologie rispettose dell'ambiente a condizioni favorevoli, attraverso patti agevolati e preferenziali stabiliti di comune accordo | | sostenibile volta alla riduzione delle emissioni di metano tramite una corretta gestione degli effluenti zootecnici. ✓ Ridurre le emissioni di protossido di azoto dei sistemi colturali tramite il metodo di produzione biologica. | |
| Tutelare la salute pubblica, garantendo sia la corretta gestione dei rifiuti con particolare riguardo a quelli pericolosi che l'incentivazione delle attività di bonifica secondo la corretta priorità di intervento. | 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 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 | III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde | ✓ Impegno per il passaggio da un modello di sviluppo basato sull'economia lineare ad un modello di economia circolare in cui alla riduzione degli scarti di materia si associno riduzioni di emissioni di gas climalteranti. ✓ Investimenti in classi tecnologiche legate alle biotecnologie e tecnologie ambientali per lo smaltimento dei rifiuti e il trattamento dell'acqua. ✓ Nuove strategie per il trattamento dei rifiuti finalizzate ad integrare le necessità del settore produttivo per assicurare l'utilizzo di materie prime- | ✓ Circular Economy Action Plan con iniziative lungo tutto il ciclo di vita dei prodotti promuovendo processi di economia circolare, e consumi sostenibili e mirando a garantire che le risorse utilizzate siano conservate nell'economia dell'UE il più a lungo possibile |

| Obiettivi ambientali del PREC | Sinergia con Agenda 2030 | Sinergia con SNSvS | Sinergia con la Strategia regionale | Sinergia con le politiche del Green Deal |
|--|--|---|--|---|
| | particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti | | <p>seconde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento della domanda pubblica per prodotti riciclati a livello regionale. ✓ Diffusione sistemi di rewarding per la promozione e il sostegno finanziario di interventi finalizzati a chiudere cicli di vita già aperti o a dare un nuovo valore ai prodotti di scarto. | |
| Garantire l'uso sostenibile delle risorse e limitare il consumo di suolo, privilegiando l'utilizzo e il miglioramento degli impianti per la gestione rifiuti esistenti e favorendo i processi di rigenerazione dei siti contaminati. | <p>Goal 12.2: Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali</p> <p>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</p> | <p>II.2 arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione</p> <p>III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Promozione di un governo sostenibile del territorio volto al contenimento del consumo di suolo. ✓ Recupero, riqualificazione urbana e "green city". ✓ Contrastare i fenomeni di degrado del territorio, del suolo e di desertificazione tramite azioni in grado di ridurre gli impatti negativi delle attività antropiche sulle tre dimensioni: aria, terra e acqua. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Strategia dell'UE per il suolo per il 2030 che definisce un quadro e misure per proteggere e ripristinare i suoli e garantire che siano utilizzati in modo sostenibile. Determina una visione e gli obiettivi per i terreni sani entro il 2050, con azioni concrete entro il 2030 |
| Salvaguardare la biodiversità, minimizzare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e | 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 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Attuazione di un modello di agricoltura sostenibile, più rispettosa dell'ambiente e della biodiversità. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, piano complessivo a lungo termine per proteggere la |

| Obiettivi ambientali del PREC | Sinergia con Agenda 2030 | Sinergia con SNSvS | Sinergia con la Strategia regionale | Sinergia con le politiche del Green Deal |
|--|---|---|--|---|
| terrestre | 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 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 | livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali I.1 salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Potenziamento dei sistemi di monitoraggio di incendi boschivi e altre calamità naturali. ✓ Contrasto all'abbandono dei terreni agricoli attraverso il rafforzamento del tessuto socio-economico delle aree rurali e potenziamento delle infrastrutture verdi. | <p>natura e investire il degrado degli ecosistemi. La strategia mira a portare la biodiversità dell'Europa sulla via della ripresa entro il 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano d'azione UE: "Azzerare l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo" che definisce una visione integrata per il 2050 in cui l'inquinamento sia ridotto a livelli non più dannosi per la salute umana e gli ecosistemi naturali. ✓ Economia blu sostenibile che prevede la necessità di una governance efficiente degli oceani |
| Garantire la tutela, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del | 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 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Promozione di politiche integrate per l'attuazione del piano paesaggistico. ✓ Sviluppo e diffusione di | |

| Obiettivi ambientali del PREC | Sinergia con Agenda 2030 | Sinergia con SNSvS | Sinergia con la Strategia regionale | Sinergia con le politiche del Green Deal |
|---|---|---|--|--|
| territorio regionale | | patrimonio culturale | Progetti di Paesaggio finalizzati a favorire dinamiche di sviluppo locale e ad assicurare un presidio e una tutela territoriale e paesaggistica. | |
| Sensibilizzare il pubblico alle problematiche ambientali, incentivare la formazione in campo ambientale e promuovere la partecipazione delle persone nel processo decisionale in tema di sviluppo sostenibile | 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 17.16: Intensificare la partnership globale per lo Sviluppo Sostenibile, coadiuvata da collaborazioni plurilaterali che sviluppano e condividono la conoscenza, le competenze, le risorse tecnologiche e finanziarie, per raggiungere gli obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile in tutti i paesi, specialmente in quelli emergenti | I.1 Migliorare la conoscenza sugli ecosistemi naturali e sui servizi ecosistemici I.4 sviluppare un sistema integrato delle conoscenze per formulare e valutare le politiche di sviluppo I.5 garantire la disponibilità, l'accesso e la messa in rete dei dati e delle informazioni IV.2 Promuovere l'educazione allo sviluppo sostenibile IV. 3 Promuovere e applicare soluzioni per lo sviluppo sostenibile | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilizzare l'opinione pubblica e promuovere la cultura della sostenibilità. ✓ Promuovere comportamenti responsabili e consapevoli nei bambini e nei giovani e, per loro tramite, nelle famiglie. ✓ Favorire l'adesione di bambini e ragazzi ad iniziative rivolte alla cittadinanza quali le giornate dedicate alla tutela dell'ambiente (ad es. Pulizia spiagge). | |

5 I contenuti del piano regionale dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati

5.1 Piano di Gestione dei Rifiuti

5.1.1 Sintesi della proposta di Piano

La proposta di Piano è stata sviluppata a partire da una approfondita analisi dello stato di fatto gestionale che ha messo in luce sia gli aspetti positivi che gli elementi di criticità del sistema.

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

La produzione pro capite - Nel periodo 2016-2019 la produzione è apparsa mediamente stabile e di poco superiore ai 610 kg/abxa, con una variazione della tipologia dei flussi raccolti che ha visto un significativo aumento dei flussi differenziati a scapito dei rifiuti indifferenziati residui.

La raccolta differenziata - A fronte di questa situazione media regionale con RD pari al 60,2% all'anno 2019, i livelli di produzione e soprattutto di raccolta differenziata si differenziano molto nei tre ATO: TCO e TCE nel 2019 hanno registrato 64%-65% di raccolta differenziata media, mentre TSU appare mediamente ancora sotto il 50%, con soli pochi comuni con prestazioni superiori al 65%. A livello comunale, in ATO TCO e TCE, si registrano realtà di eccellenza, con percentuali di raccolta differenziata superiori all'85%. Per quanto concerne la qualità dei flussi differenziati raccolti, a fronte di una discreta qualità media, si evidenziano differenze riconducibili alla modalità di raccolta dei flussi differenziati, sia in termini di diverse tipologie di raccolte congiunte, sia in termini di organizzazione delle modalità del servizio (porta a porta, stradale con o senza controllo degli accessi). La qualità delle raccolte stradali è mediamente inferiore a quella delle raccolte porta a porta.

L'assetto impiantistico - La gestione impiantistica dei rifiuti urbani intercettati risulta piuttosto articolata, con elementi di strutturale debolezza. Si assiste a livello regionale ad un esubero delle capacità di pretrattamento del rifiuto indifferenziato in impianti di TMB/TM ma, d'altra parte, si registra la cronica carenza di impianti per la chiusura virtuosa del ciclo, demandando alla discarica lo smaltimento dei flussi (tra cui sovrvallo e FOS) non recuperabili altrimenti nell'impiantistica regionale. Per quanto riguarda il recupero di rifiuti organici, per i quali si registra cronicamente deficit regionale, è attualmente in corso la realizzazione di diversi impianti di digestione anaerobica che entro il 2024 renderanno ogni ATO autosufficiente. Per quanto riguarda i rifiuti da imballaggi, si rileva la presenza in regione di impiantistica in grado di selezionare e riciclare tutte le principali tipologie di rifiuti da imballaggi; tuttavia, tali trattamenti generano ad oggi un elevato quantitativo di scarti, sia a causa delle caratteristiche non sempre ottimali dei rifiuti in ingresso sia per rendimenti impiantistici migliorabili; tali scarti sono attualmente smaltiti in discarica o avviati a recupero fuori regione anche in considerazione del limitato ricorso al recupero energetico in ambito regionale. Le situazioni territoriali presentano un diverso livello di soddisfacimento dei fabbisogni di trattamento e smaltimento; questa cronica situazione potrà trovare soluzione attraverso il potenziamento delle dotazioni impiantistiche deficitarie, prioritariamente di recupero, nel rispetto del principio di prossimità.

Lo smaltimento in discarica - - Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica, sebbene a livello complessivo regionale non si evidenzino situazioni di immediata criticità, è noto come in particolare nell'ATO Centro non vi siano ad oggi riserve strategiche di capacità di smaltimento; al fine di garantire la sostenibilità del sistema dovranno quindi essere sfruttate tutte le opportunità di ampliamento degli impianti esistenti nei singoli ATO, facendo salvo, ove non sufficienti e come già oggi avviene, il ricorso allo smaltimento extra ATO sulla base degli accordi previsti dalla normativa regionale.

Per quanto riguarda i **Rifiuti Speciali** l'analisi svolta evidenzia come il settore dei rifiuti speciali in regione Toscana sia caratterizzato da aspetti peculiari in rapporto alle dinamiche di produzione e gestione registrate nel resto del territorio nazionale; in linea generale, a fronte di dinamiche positive, si sono resi evidenti elementi di criticità per i quali il Piano, pur nei limiti delle possibilità di intervento in un ambito che, ricordiamo, è competenza dei produttori dei rifiuti, dovrà prospettare adeguati indirizzi gestionali.

La produzione di rifiuti speciali - I dati complessivi di produzione in Regione Toscana mostrano nel periodo 2015 – 2019 una situazione di sostanziale stazionarietà (+0,2%); questo dato è significativamente diverso sia rispetto al dato nazionale (+16,3%) che del Centro Italia (+10%); anche per i rifiuti pericolosi si registrano andamenti difforni con un calo registrato nel contesto regionale (-5,2%) rispetto ad andamenti decisamente in crescita sia in Italia (+11,6%) che nel Centro (+5,6%). Questi andamenti confermano pertanto migliori prestazioni del sistema regionale anche in rapporto agli obiettivi di contenimento della produzione di rifiuti definiti dal "Programma di Prevenzione".

Le dinamiche import – export - Il sistema regionale si contraddistingue per vivaci dinamiche import export di rifiuti speciali; i flussi di importazione ed esportazione sostanzialmente si equivalgono e si attestano intorno ai 2 milioni di t/a; come è intuibile questi andamenti sono caratterizzati da molteplici fattori legati sia ad elementi strutturali (es. la carenza di specifici sbocchi di trattamento e smaltimento per specifici flussi di rifiuti in ambito regionale), che legati a situazioni congiunturali e di mercato. Paiono tuttavia evidenti taluni elementi che si possono definire strutturali e sono indicatori di elementi di criticità del sistema: mentre, soprattutto nell'ultimo periodo, rifiuti speciali non pericolosi importati ed esportati si equivalgono, per quanto riguarda i rifiuti pericolosi prevale decisamente l'export rispetto ai quantitativi importati.

L'assetto impiantistico - In Regione è presente una rete impiantistica importante e ben distribuita sull'intero territorio. Con riferimento alle tipologie di trattamento si deve tuttavia segnalare come, in ambito regionale, si ricorra ad operazioni di recupero in misura significativamente inferiore a quanto mediamente registrato in ambito nazionale (68,6% vs 77,4%), è confrontabile e pari all'8% il ricorso a discarica; di contro si registra il ricorso ad altre operazioni di smaltimento significativamente superiore a quanto mediamente registrato in ambito nazionale (22,6% vs. 12,2%); inferiore, a livello regionale toscano rispetto al dato medio nazionale, è pure il ricorso a trattamento termico e recupero energetico (0,7% vs. 2,2%).

Alla luce di tutti questi elementi, al fine di tragguardare gli ambiziosi obiettivi comunitari e nazionali di settore, in particolare, quelli relativi all'aumento del riciclaggio e alla riduzione dei conferimenti in discarica, si ritiene necessario un ulteriore generale miglioramento delle prestazioni del sistema regionale con interventi coordinati che vadano ad incidere sul sistema di raccolta e sull'impiantistica esistente, oltre che a sviluppare

l'ulteriore impiantistica necessaria alla chiusura del ciclo in ambito regionale, nel rispetto del generale principio di prossimità.

In linea generale va evidenziato come il Piano, pur avendo ai sensi di legge un periodo temporale di riferimento pari a 6 anni, abbia trapiantato anche un arco temporale più lungo, ovvero sino al 2035; tale riferimento deve infatti essere considerato per valutare il rispetto di precisi obiettivi normativi: all'anno 2035 non potrà infatti essere smaltito in discarica un quantitativo di rifiuti urbani superiore al 10% del rifiuto prodotto; un'altra scadenza normativa è inoltre rappresentata dal divieto, dall'anno 2030, di smaltimento in discarica di rifiuti valorizzabili (in forma di materia od energia). È evidente che, per rispettare tali scadenze, debbano essere preventivamente messi in atto adeguati interventi strutturali; il presente Piano delinea il percorso da intraprendere.

Poiché gli interventi funzionali alla virtuosa "chiusura del ciclo gestionale" potranno concretizzarsi, almeno per le componenti impiantistiche riferite al trattamento dei RU e dei rifiuti decadenti dal loro trattamento, solo dall'anno 2028, è evidente come il periodo temporale di vigenza del presente Piano sia per lo più da definirsi "transitorio" verso il nuovo assetto impiantistico; tutto il Piano è pertanto impostato evidenziando la progressiva evoluzione del sistema gestionale attraverso: la contrazione della produzione di rifiuti, l'incremento del recupero e del riciclaggio, la progressiva minimizzazione dello smaltimento in discarica sino a tendere all'anno 2027 ad una percentuale di smaltimento intorno al 20%.

Il Piano sviluppa le ipotesi previsionali con riferimento ai **Rifiuti Urbani** formulando due diversi scenari di futura configurazione del sistema e dei fabbisogni gestionali.

- **Uno scenario inerziale** che considera lo sviluppo del sistema senza l'attivazione di azioni di Piano secondo le tendenze che si sono consolidate negli scorsi anni;
- **Uno scenario programmatico** che introduce nel sistema, attraverso specifiche azioni, prestazioni di "eccellenza" per quanto concerne i servizi di raccolta e l'attivazione di impiantistica innovativa tale da incrementare in maniera significativa il recupero, a vantaggio della contrazione dei conferimenti in discarica.

Con riferimento alla gestione dei **Rifiuti Speciali**, obiettivo della pianificazione è quello di delineare il futuro quadro gestionale fornendo indirizzi per l'evoluzione nella direzione di massimizzare il recupero sia di materia che di energia anche attraverso l'utilizzo dell'impiantistica innovativa, contraendo conseguentemente i fabbisogni di smaltimento.

Tutte le ipotesi evolutive sono basate su stime di sviluppo del sistema economico regionale formulate da IRPET; a partire da tali assunzioni si sono poi individuati gli ambiti di intervento del Piano per garantire il conseguimento di obiettivi di complessivo miglioramento del quadro gestionale.

Per quanto riguarda la **Produzione complessiva di rifiuti urbani**, nello Scenario Inerziale si prevede una contrazione al 2028 del 2,1% e al 2035 del 3,6%, rispetto alla produzione 2019; nello Scenario Programmatico una contrazione al 2028 del 4,9% e al 2035 del 10,5%, rispetto alla produzione 2019

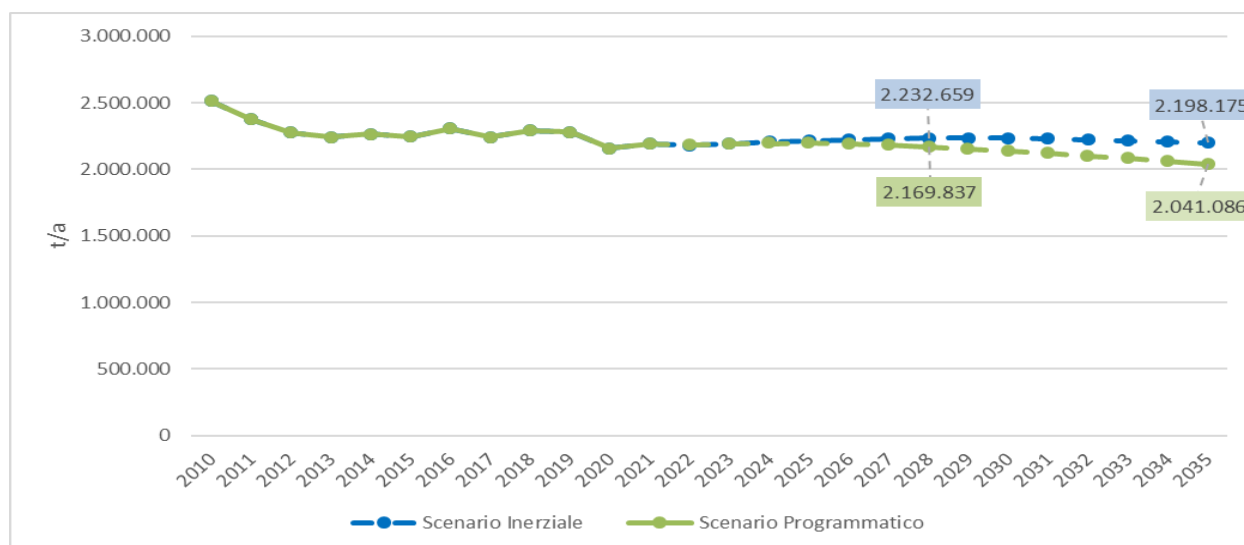


Figura 5-1: Produzione complessiva di rifiuti urbani

Per quanto riguarda la **Raccolta differenziata** si prevede nello Scenario Inerziale la sostanziale invarianza delle dinamiche mediamente registrate negli ultimi anni; viceversa nello Scenario Programmatico si prevede un significativo incremento già al 2028 sino a riguardare una percentuale pari all'82% al 2035.

Il grafico seguente rappresenta l'andamento medio regionale stimato della percentuale di raccolta differenziata; le tendenze relative a ciascuno dei tre Ambiti territoriali ottimali, a fronte di un medesimo obiettivo minimo a regime, saranno differenziate in base allo stato di attuale sviluppo.

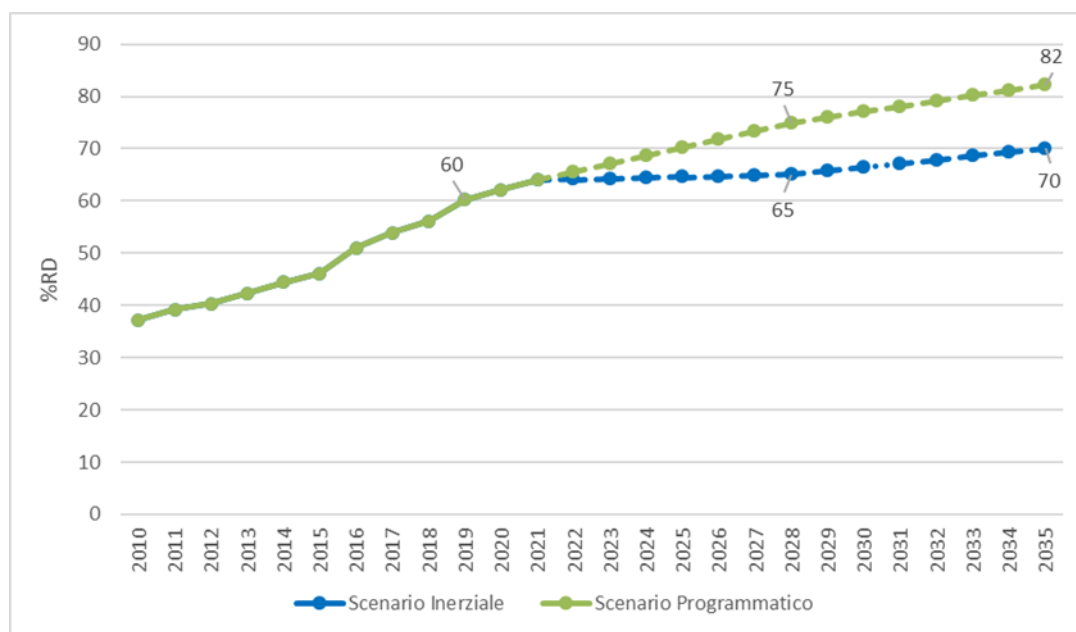


Figura 5-2: Andamento della percentuale di raccolta differenziata media regionale nei due Scenari

Le azioni di progressivo miglioramento gestionale (in termini di quantità e qualità di RD e migliori prestazioni degli impianti di recupero) determineranno l'anticipato conseguimento degli **obiettivi di riciclaggio** fissati dalla normativa (60% al 2030): infatti la percentuale di riciclaggio risulterebbe del 61,6% già nel 2028.

Il confronto tra evoluzione della Raccolta Differenziata e dei Rifiuti Urbani Residui (indifferenziati) evidenzia quanto segue.

Nello Scenario Inerziale si registrano al 2035: un lieve aumento dei flussi da RD (+12%) e una contrazione dei flussi di RUR (- 27%); nello Scenario Programmatico emerge invece un importante incremento dei flussi da RD (+22%), come pure un ben più consistente decremento dei quantitativi di "rifiuto residuo" (-60%).

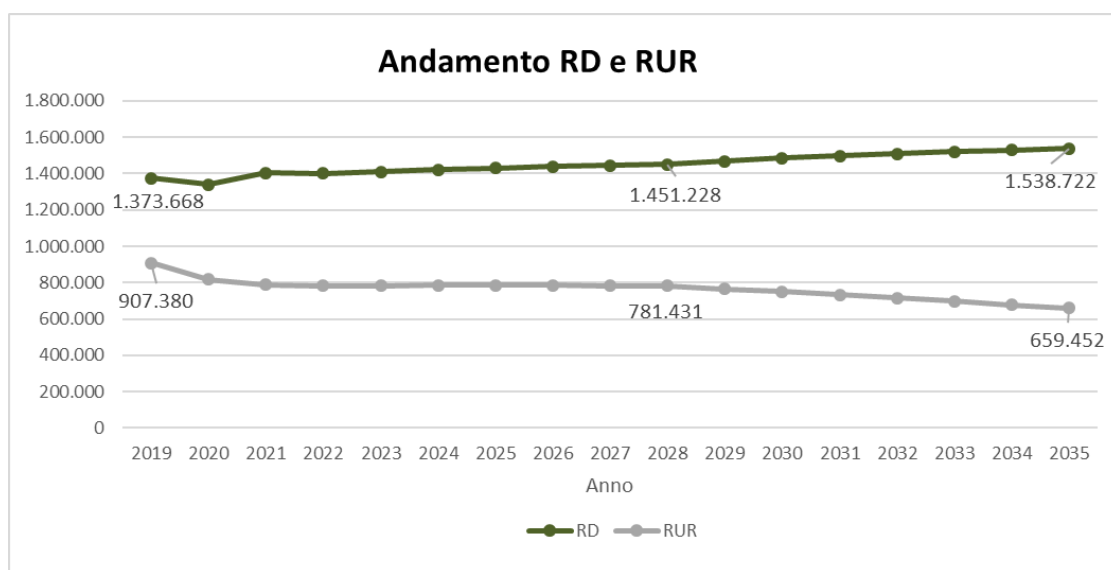


Figura 5-3: Andamento RD – RUR Sc. Inerziale

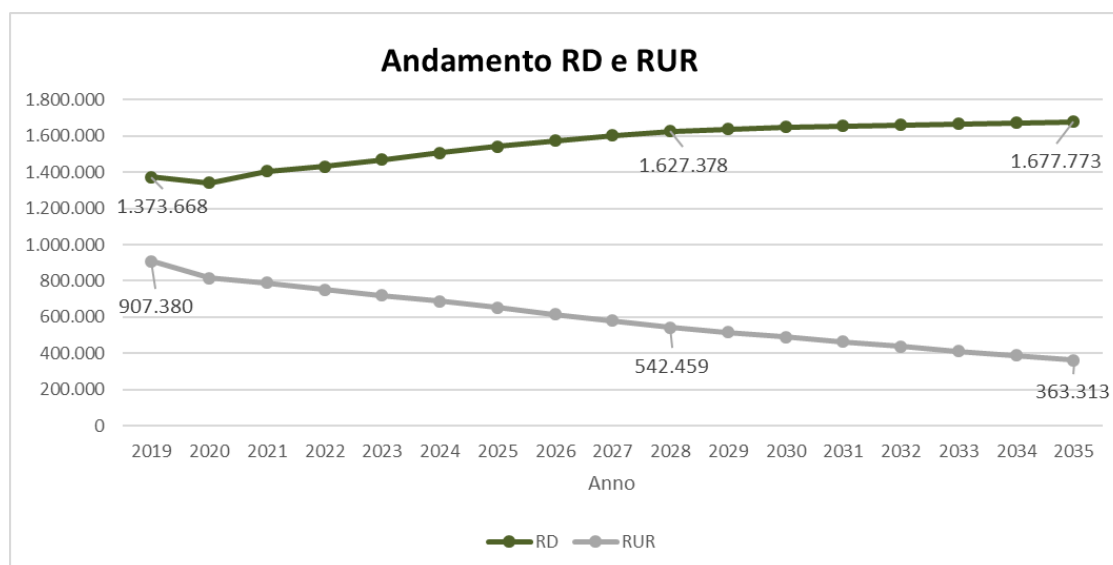


Figura 5-4: Andamento RD – RUR Sc. Programmatico

Queste modifiche dei flussi determineranno un adeguamento delle funzioni dei sistemi di trattamento “intermedi” ovvero dei TMB (impianti di Trattamento Meccanico Biologico) che, nella prospettiva di piena valorizzazione del RUR e dei flussi residui, dovranno essere funzionali al futuro esercizio dell’impiantistica innovativa Economia Circolare allargando peraltro il proprio ambito di intervento anche al trattamento dei rifiuti speciali compatibili sempre nell’ottica di preparazione al futuro avvio a valorizzazione.

Le dotazioni impiantistiche attuali e in previsione. Le ipotesi di sviluppo del sistema presuppongono un potenziamento delle dotazioni impiantistiche sia per quanto riguarda i flussi di rifiuto residuo che i flussi da raccolta differenziata; gli impianti già in corso di realizzazione e quelli che sono stati proposti attraverso la “Manifestazione di Interesse”, cui si potranno aggiungere iniziative di tipo diverso, garantiscono potenzialmente un’ampia copertura dei futuri fabbisogni; questo vale principalmente per:

- il trattamento del rifiuto urbano residuo e per i rifiuti derivanti dal suo trattamento, con particolare riguardo alla frazione secca; frazione per la quale oggi il sistema regionale è fortemente deficitario;
- il trattamento delle “matrici organiche” da RD per le quali è previsto un’importante riqualificazione e potenziamento dell’impiantistica operante sul territorio;
- il trattamento delle “frazioni secche” da RD per le quali, analogamente, è prevista una importante qualificazione e/o potenziamento dell’impiantistica;
- per il trattamento di flussi specifici di rifiuti speciali di interesse della pianificazione sia per il loro impatto sul sistema pubblico (es fanghi) come pure per il rilievo che assumono in considerazione delle caratteristiche del tessuto produttivo (es rifiuti da cartiere).

Le **potenzialità “teoriche” di trattamento** che si genererebbero con l’attivazione di tutti gli impianti proposti attraverso le manifestazioni di interesse sono pari ad oltre 3 milioni di tonnellate di rifiuti suddivisi in numerose tipologie come rappresentato nel grafico seguente.

Lo stesso grafico evidenzia, nei riquadri a lato, l'impiantistica di principale interesse per la chiusura del ciclo gestionale dei RU, per una potenzialità complessiva di oltre 1.000.000 t/a.

Sono pure numerosi gli impianti che si riferiscono a filiere minori (trattamento per il recupero di materiali assorbenti-pannolini, tessili da raccolte differenziate, ingombranti, terre da spazzature urbane, ecc) ma altrettanto importanti a contribuire alla costruzione dell'economia circolare.

Un aspetto da evidenziare è che il sistema gestionale regionale si troverebbe dunque nella condizione di pieno soddisfacimento dei fabbisogni di trattamento a recupero dei rifiuti urbani e derivati, in totale autosufficienza.

Si sottolinea peraltro che la ricognizione svolta ha dato esiti che non esauriscono le possibilità di realizzazione degli impianti; gli stessi potrebbero infatti essere realizzati per iniziative di mercato diverse da quelle prospettate attraverso la "Manifestazione d'interesse".

Lo sviluppo della "nuova impiantistica di mercato per EC" si configura pertanto come un'occasione per conseguire gli obiettivi normativi per la gestione dei rifiuti urbani ma anche un'opportunità per migliorare la gestione dei rifiuti speciali prodotti negli importanti distretti produttivi regionali, rendendo gli stessi più "ambientalmente sostenibili" e più competitivi sul mercato.

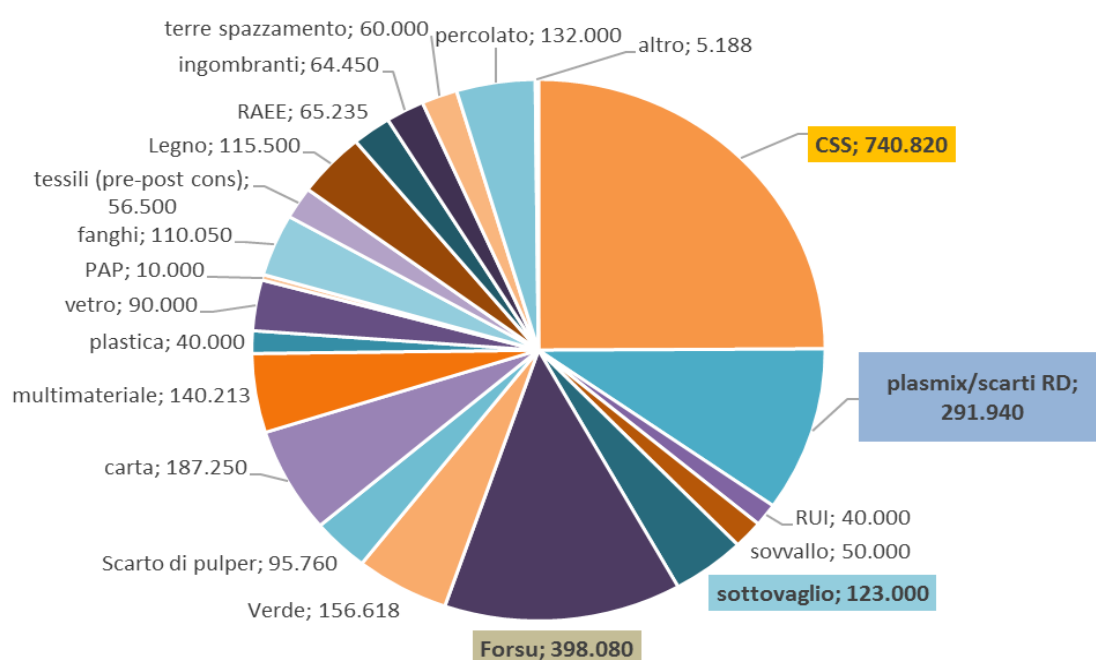


Figura 5-5: Esiti Mdi

5.1.2 L'articolazione del sistema impiantistico: nuovi impianti e fabbisogni di smaltimento in discarica. Scenario programmatico ed inerziale a confronto

Le elaborazioni condotte hanno contemplato l'assunzione di tutte le predette variabili (livelli di produzione, raccolte differenziate, riciclaggio ...) con l'obiettivo di delineare, oltre a quanto già sintetizzato per i trattamenti di valorizzazione, i futuri fabbisogni di discarica. Come si è visto infatti, per la fase transitoria alla realizzazione della nuova impiantistica, al netto di quanto recuperato energeticamente negli impianti esistenti da prevedersi in parziale progressiva dismissione, il sistema dovrà fare ricorso a tale forma gestionale.

Per quanto concerne gli aspetti impiantistici, in entrambi gli scenari si prospetta un'autosufficienza gestionale d'Ambito dei RU nel rispetto del principio di prossimità, con la possibilità di stipula di accordi inter-ATO in caso di situazioni di criticità. Nello Scenario Programmatico assume un ruolo centrale lo sviluppo dell'impiantistica, anche grazie al supporto dei finanziamenti PNRR. La "nuova impiantistica di mercato per EC" 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. L'integrazione RU e RS si realizza anche nella tradizionale impiantistica di termovalorizzazione laddove, grazie alla contrazione della produzione di RU e all'incremento delle raccolte differenziate "di qualità", vi fosse potenzialità di trattamento residua disponibile. In questo quadro, gli impianti di TMB svolgono il ruolo di impiantistica volta alla preparazione del RU e, eventualmente, RS per il successivo recupero.

In relazione ad entrambi gli scenari, si ricorda come si preveda fino alla realizzazione della "nuova impiantistica di mercato per EC" la conferma dell'attuale assetto impiantistico condizionato al permanere dei requisiti autorizzativi.

In ogni caso, sia durante la fase transitoria che in quella a regime, le eventuali modifiche del modello gestionale dovranno essere tali da non determinare un incremento dei flussi di rifiuti a discarica. In caso di anticipata cessazione dell'esercizio, competerà agli ATO e al Gestore individuare le più idonee soluzioni nel rispetto della corretta gerarchia gestionale.

I seguenti grafici illustrano, nell'orizzonte di Piano, il fabbisogno di recupero per la "chiusura del ciclo" a confronto con l'impiantistica installata e, nel 2028, con la "nuova impiantistica di mercato per EC" di futura realizzazione (rappresentata, nell'istogramma relativo allo scenario programmatico, con la colorazione verde); tale impiantistica, presente nello scenario programmatico, permetterà di rispondere pienamente ai fabbisogni di recupero, fino a quel momento solo parzialmente soddisfatti. Nei grafici si osserva che:

- per ciascun anno di riferimento, le diverse colorazioni in tono di grigio delle barre sono riferite, come riportato in legenda, alle diverse potenzialità di recupero presenti in ciascun contesto territoriale; tali disponibilità variano nel tempo in considerazione della implementazione di adeguamenti programmati di potenzialità di trattamento; sempre nelle stesse barre, la colorazione blu indica le potenzialità di co-combustione teoricamente disponibili in ambito regionale per il recupero energetico di CSS derivato da rifiuti prodotto sul territorio regionale;

- dette potenzialità di trattamento devono essere messe a confronto con il fabbisogno di “avvio a recupero” rappresentato dalla linea tratteggiata di color arancione che assume un andamento decrescente nel periodo per effetto delle azioni di piano (contrazione della produzione di rifiuti ed aumento del recupero che hanno effetto sulla generazione di rifiuto urbano residuo da avviare a recupero);
- analizzando il grafico dello scenario programmatico si nota che: la differenza tra fabbisogni e potenzialità installata, rappresenta la quota di residui che, sino all’anno 2027 ed in assenza di altri destini di valorizzazione, deve essere esitata a discarica; come illustrato nel diagramma anche questo flusso ha un andamento decrescente per le argomentazioni precedenti; la linea di colore scuro esprime l’andamento decrescente dei quantitativi da avviare a smaltimento (lettura dei valori sull’asse di sinistra): come è evidente, si passa da un fabbisogno annuo di circa 900.000 t, anno 2022, a circa 450.000 t nell’anno 2027; la linea azzurra rappresenta invece la percentuale di smaltimento in discarica dei RU rispetto al totale dei rifiuti prodotti (lettura dei valori sull’asse di destra); questo è un indicatore di grande interesse in quanto, ai sensi di legge, il valore deve progressivamente ridursi sino a raggiungere il valore massimo del 10% all’anno 2035; come è evidente la disponibilità di nuova impiantistica EC consentirà il “quasi annullamento” dei rifiuti urbani a smaltimento in discarica già dall’anno 2028 (permane un flusso di rifiuti inerti da smaltire rappresentato dai residui dei processi di trattamento);
- analizzando il grafico dello scenario inerziale è evidente come in questo caso permanga invece all’anno 2028 la necessità di ricorso a discarica in ragione di quasi 900.000 t/a lungo tutto il periodo di vigenza; anche la % di smaltimento in discarica rispetto al totale dei rifiuti prodotti non si scosta significativamente dai valori attuali.

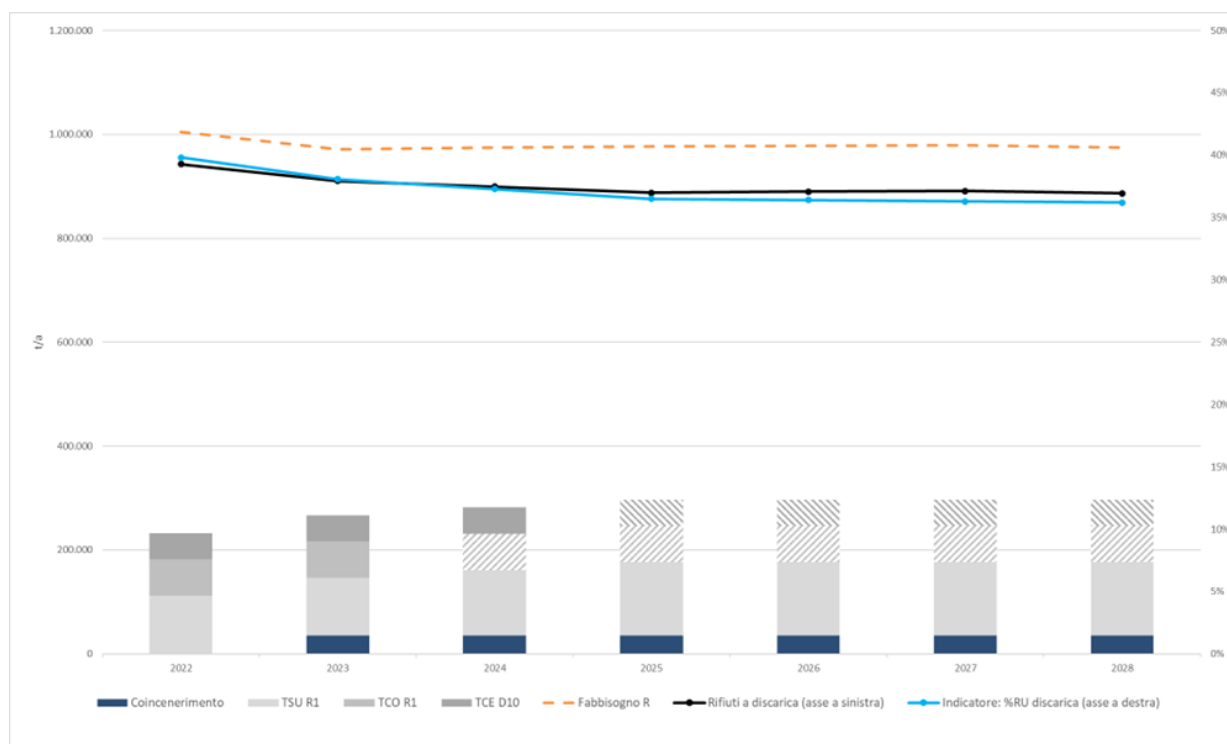


Figura 5-6: Scenario Inerziale: potenzialità dell'impiantistica di "chiusura del ciclo" a confronto con il fabbisogno di recupero nel periodo di Piano

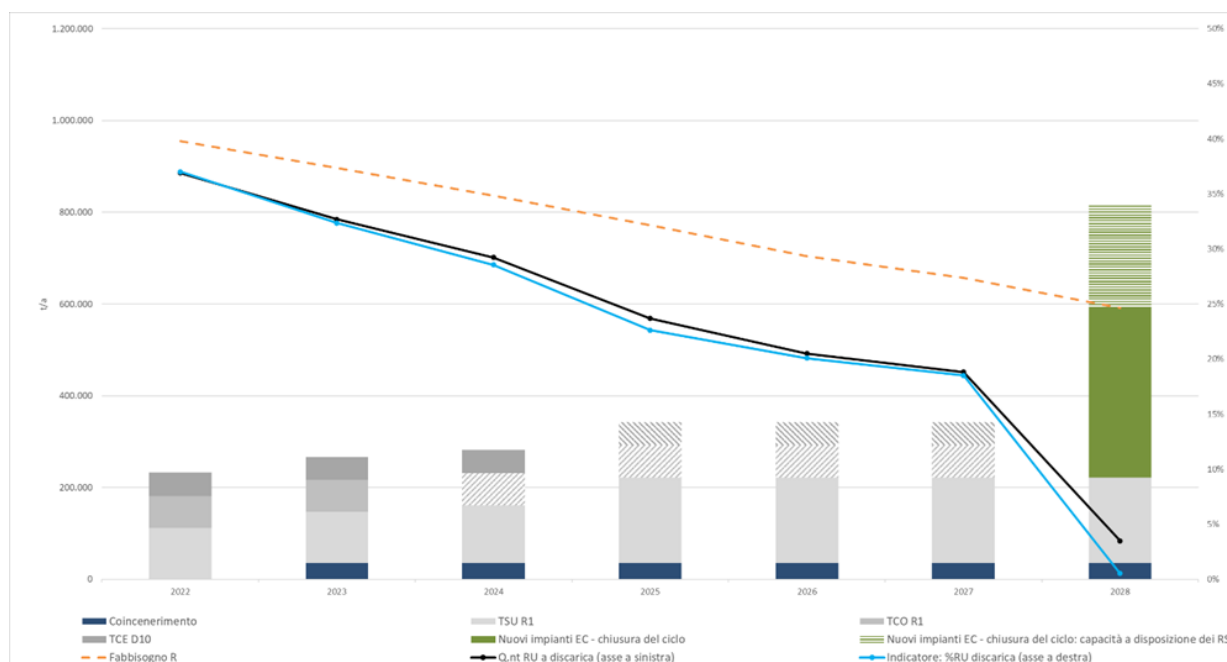


Figura 5-7: Scenario Programmatico: potenzialità dell'impiantistica di "chiusura del ciclo" a confronto con il fabbisogno di recupero nel periodo di Piano.

Quale ultimo aspetto di valutazione degli esiti della proposta di Piano con riferimento ai fabbisogni di discarica, si rappresentano di seguito i **fabbisogni cumulati di discarica** nei due Scenari evolutivi considerati in confronto con le capacità residue delle discariche oggi presenti sul territorio regionale.

Per valutare l'eventuale fabbisogno di nuove volumetrie di discarica da autorizzare nel periodo di vigenza del Piano, è necessario confrontare i fabbisogni complessivi (RU e RS) con le volumetrie residue al 31/12/2021 delle discariche regionali. La Tabella seguente mostra come il fabbisogno complessivo (RU e RS) stimato nello scenario Programmatico per il periodo 2022-2028 risulti inferiore alle capacità residue delle discariche considerate nel loro complesso.

Tabella 5.1: Capacità residua delle discariche a confronto con i fabbisogni di smaltimento per RU e RS, anni 2022-2028 [m³]

| | Discariche per RU | Discariche per RS NP* | Totale |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Capacità residue al 31/12/2021 | | | |
| TCO | 1.230.861 | 4.931.671 | 6.162.532 |
| TCE | 301.430 | 797.047 | 1.098.477 |
| TSU | 521.186 | 766.974 | 1.288.160 |
| Totale | 2.053.477 | 6.495.692 | 8.549.169 |
| Fabbisogno | | | |
| Sc. Inerziale | | | |
| TCO | 2.461.601 | | |
| TCE | 2.711.161 | | |
| TSU | 1.135.206 | | |
| Totale | 6.307.969 | 4.049.061 | 10.357.030 |
| Sc. Programmatico | | | |
| TCO | 1.526.120 | | |
| TCE | 1.830.570 | | |
| TSU | 611.815 | | |
| Totale | 3.968.505 | 3.906.314 | 7.874.819 |

Nota: *esclusi i fabbisogni associati ai RS P.

La seguente figura riporta lo schema di flusso per l'anno a regime 2028 per lo "Scenario Programmatico"

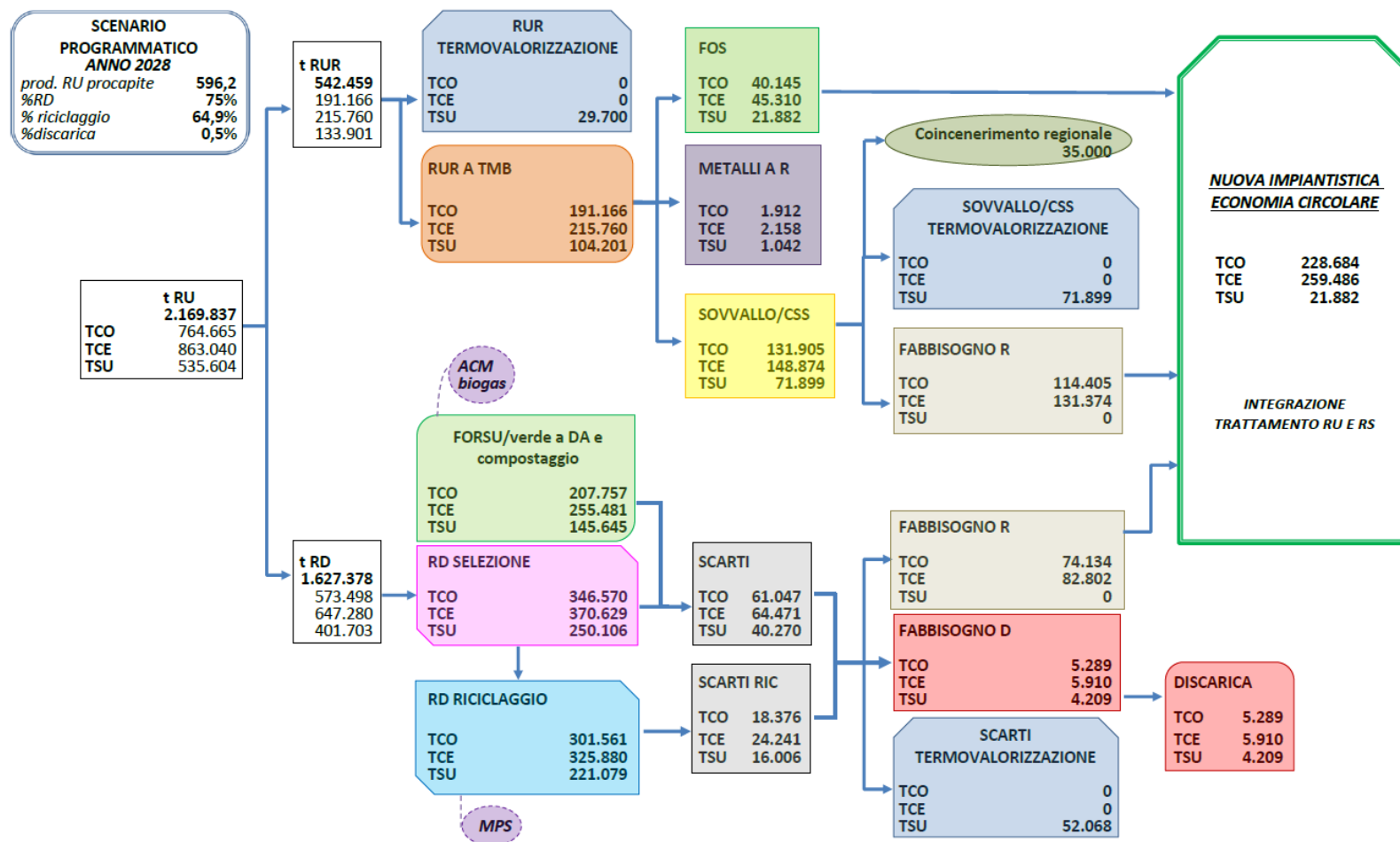


Figura 5-8: Scenario Programmatico Regione: schema di flusso regionale, fase a regime – anno 2028



5.1.3 Le azioni attuative

L'attuazione del Piano dovrà essere accompagnata dallo sviluppo di specifiche azioni per tutti gli ambiti di interesse prevedendo un adeguato ammontare di risorse a copertura dei fabbisogni:

- azioni per la formazione e la comunicazione
- azioni a sostegno della prevenzione sulla base indicazioni apposite "Programma"
- azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio;
- azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica;
- azioni per la minimizzazione dello smaltimento in discarica;
- azioni a supporto della ricerca e dell'innovazione;
- azioni per contrastare la dispersione dei rifiuti.

Talune azioni dovranno essere declinate a livello locale dagli ATO pur nel quadro delineato dalla pianificazione regionale. In tal senso il raccordo con le autorità di ambito costituisce un importante e indispensabile presupposto per una buona governance attuativa.

5.2 Bonifica dei siti inquinati

La sezione Bonifiche del "Piano per la gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinanti (Piano per l'economia circolare)" risulta essere stata redatta anche tenendo conto delle osservazioni pervenute in fase di avvio del procedimento ai sensi della L.R. 65/2014, tenendo conto delle risultanze del procedimento di Fase Preliminare di VAS del PIANO, avviato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e L.R. 10/2010, e di cui alla Determinazione n. 3/AC/2022 del NURV (Nucleo Unificato Regionale di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici), Autorità competente per la VAS. Si rimanda all'Appendice 1 per il dettaglio rispetto ai contributi recepiti.

La Sezione Bonifiche il Piano del PREC si prefigge continuare a perseguire l'obiettivo del PRB 2014 con riferimento al massimo recupero dei suoli inquinati, definendo, per i vari obiettivi specifici, azioni correlate con tempistiche attuative a:

- breve termine: obiettivi raggiungibili come diretta applicazione delle rispettive misure, entro 18 mesi;
- medio termine: obiettivi raggiungibili entro la vigenza del presente Piano Piano

L'analisi del quadro conoscitivo è stata svolta sulla base della banca dati regionale (SISBON) con una ricognizione dello stato di fatto al 31/12/2021. A tale data in SISBON sono attivi 2.018 siti e chiusi 2.595 per un totale di 4.613 siti; per "ATTIVI" si intendono i siti per i quali è in corso un procedimento di bonifica nelle diverse fasi del procedimento per "CHIUSI" si intendono i siti per i quali è stata certificata anche tramite Analisi di Rischio la non necessità di bonifica oppure la conclusione dell'intervento. Il quadro conoscitivo è stato integrato, per i siti a inquinamento diffuso, con la ricognizione di Arpat del 2020, mentre per i Siti oggetto di finanziamenti si è fatto riferimento a specifiche ricognizioni regionali come, ad esempio, il Documento di Indirizzo Bonifiche Pubbliche (DGRT 1494/2017).

Il Piano, dall'analisi del quadro conoscitivo e tenuto conto delle fonti di finanziamento messe a disposizione, ha definito obiettivi specifici: di prevenzione, di ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica, di avvio di una gestione strutturata dell'inquinamento diffuso, di risanamento dei Siti orfani, di proseguo degli interventi pubblici finanziati e di programmazione delle priorità di interventi futuri.

Il Piano, inoltre, si pone la sfida di individuare elementi per la valutazione di sostenibilità degli interventi di bonifica, che, coordinata alla promozione di una strategia di riqualificazione dei brownfields e a un programma di informazione/comunicazione trasparente ed efficiente, rappresentano la base del futuro scenario di gestione dei siti contaminati e lo sviluppo sostenibile del territorio regionale.

Elementi imprescindibili per il raggiungimento degli obiettivi specifici di Piano sono: il coordinamento con gli enti competenti del settore e le verifiche annuali sul raggiungimento degli obiettivi previsti.

6 Quadro programmatico: rapporto con gli altri piani/programmi

6.1 Analisi di coerenza interna

6.1.1 Piano Rifiuti

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.

Tabella 6-1: Verifica di Coerenza interna del Piano di Gestione dei Rifiuti

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---|---|
| Riduzione della produzione di rifiuti | Contenimento della produzione dei RS | R1 | Produzione RS totali (inclusi cod EER 17 stimati) | <ul style="list-style-type: none"> inserimento di premialità nei bandi pubblici per le imprese che propongono progetti che prevedono il recupero del materiale scavato come sottoprodotto, in coerenza con le linee guida relative alle "terre e rocce da scavo" approvate dal Consiglio SNPA promozione e valorizzazione dei sottoprodotti anche in accordo con la Camera di Commercio e Associazioni di categoria espletamento di bandi per la promozione della "circolarità delle aziende in collaborazione con i settori regionali competenti sostegno a processi condivisi a livello nazionale di definizione della normazione tecnica EOW e dei criteri per la commercializzazione 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 |
| | Riduzione produzione pro capite RU | R2 | Produzione di rifiuti urbani (totale e pro-capite) | <ul style="list-style-type: none"> attuazione del Programma di Prevenzione Rifiuti attuazione del Programma di prevenzione dei rifiuti alimentari promozione dei centri del riuso promozione della realizzazione di centri di riparazione e preparazione per il riutilizzo sostegno all'estensione della tariffa puntuale incontri tematici con comuni e gestori della raccolta, finalizzati all'aggiornamento periodico e alla divulgazione delle buone pratiche sui territori specifiche iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sul tema della riduzione, del riutilizzo e della raccolta dei rifiuti da imballaggio in accordo con Consorzi di filiera ed ATO istituzione della "Giornata del riciclo" anche in collaborazione con i settori regionali interessati, con le AATO e i gestori dei servizi e degli impianti, finalizzata a |
| | | R3 | produzione di rifiuti urbani pro-capite, escluso compostaggio domestico | |
| | | R4 | comuni con tariffa puntuale | |
| | | R5 | Centri del riuso/riparazione | |
| | | R6 | Fontanelli dell'acqua | |
| | | R7 | Sito regionale prevenzione | |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|--|--|-----------------|--|---|
| | | | | favorire la conoscenza del ciclo di vita dei beni, le filiere del riciclo dei rifiuti e gli impianti di recupero/riciclo |
| Massimizzazione di riciclo e recupero-RU | Minimizzazione del RUR prodotto | R8 | Produzione di rifiuti urbani indifferenziati (totali e pro capite) | <ul style="list-style-type: none"> sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare sostegno alla realizzazione di centri di raccolta e centri del riuso al fine di migliorare l'esercizio e la contabilizzazione della pratica del compostaggio domestico, saranno redatte linee guida regionali, nelle more dell'aggiornamento della disciplina nazionale in merito |
| | | R9 | Produzione di RD (totali e pro capite) | |
| | Massimizzazione e delle quantità intercettate con RD | R10 | % RD certificata | <ul style="list-style-type: none"> sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare sostegno alla realizzazione di centri di raccolta e centri del riuso promozione di iniziative per la raccolta di plastica dura presso piattaforme promuovere il confronto tra gli operatori del settore e le istituzioni interessate promozione ed ottimizzazione della raccolta degli oli esausti incontri tematici con comuni e gestori della raccolta, finalizzati all'aggiornamento periodico e alla divulgazione delle buone pratiche sui territori specifiche iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sul tema della riduzione, del riutilizzo e della raccolta dei rifiuti da imballaggio in accordo con Consorzi di filiera ed ATO promuovere l'attivazione della raccolta dei RAEE in tutti i comuni; in particolare, servizi di raccolta dei piccoli RAEE sul territorio, complementari al conferimento ai centri di raccolta; istituzione di un Tavolo di lavoro regionale che tratti la gestione di pile e accumulatori di veicoli ibridi ed elettrici, unitamente al tavolo RAEE promuovere ulteriori corsi per la pubblica amministrazione su tema della comunicazione relativa ai RAEE proseguire con campagne informative multicanale per sensibilizzare i cittadini sul tema della raccolta dei RAEE al fine di migliorare l'esercizio e la contabilizzazione della pratica del compostaggio domestico, saranno redatte linee guida regionali, nelle more dell'aggiornamento della disciplina nazionale in merito |
| | | R11 | comuni ≥ 65% RD | |
| | | R12 | Quantità di FORSU intercettata (totali e pro capite) | |
| | | R13 | produzione rifiuti di imballaggi (totale e pro capite) | |
| | | R14 | Quantità di RAEE intercettati | |
| | | R15 | compostaggio domestico | |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|--------------------|---|-----------------|---------------------------|--|
| | Miglioramento della qualità delle RD | R16 | % riciclaggio (metodo UE) | <ul style="list-style-type: none"> In accordo con ARRR, coordinamento con i consorzi di filiera finalizzato al monitoraggio dei dati, alla divulgazione di campagne di sensibilizzazione, alla prevenzione dei rifiuti e alla riduzione degli scarti collaborazione con gli ATO ed i gestori della raccolta per condividere le migliori pratiche in essere finalizzate all'individuazione delle migliori tipologie di contenitori e sacchetti da utilizzare per ciascuna frazione merceologica promozione di campagne di analisi merceologiche in accordo con ARRR, le Aato e Gestori del servizio, anche in prosecuzione dell'accordo di collaborazione con Confservizi Cispel Toscana analisi di dettaglio dei dati disponibili di analisi merceologiche dei flussi da raccolte differenziate promozione della filiera per la preparazione per il riutilizzo promuovere il confronto tra gli operatori del settore e le istituzioni interessate monitoraggio della presenza di bioplastiche e plastiche nella FORSU con Gestori, Aato e Consorzi di filiera sostegno a processi condivisi a livello nazionale di definizione della normazione tecnica EOW e dei criteri per la commercializzazione |
| | Minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD | R17 | % scarti recupero FORSU | <ul style="list-style-type: none"> monitoraggio della qualità dell'umido in accordo con Aato e Gestori del servizio in accordo con ARRR, i Consorzi di filiera e gli uffici competenti per le autorizzazioni degli impianti, 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, e della riduzione degli scarti da essa generati come previsto dallo scenario di piano promuovere il confronto tra gli operatori del settore e le istituzioni interessate monitoraggio della presenza di bioplastiche e plastiche nella FORSU con Gestori, Aato e Consorzi di filiera istituzione di un tavolo di lavoro per valutare le problematiche del trattamento delle plastiche e bioplastiche negli impianti toscani istituzione di iniziative per la tracciabilità ai sensi del nuovo art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006 Conferma dei "Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare", istituiti dalla L.R. 34/2020, anche in raccordo con gli esiti dei lavori dell'Osservatorio per l'economia circolare. |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|--|--|-----------------|--|--|
| | Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap | R18 | N. comuni e popolazione serviti da PaP | <ul style="list-style-type: none"> Azioni di formazione finalizzate alla compilazione di Orso Sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare Attraverso gli ATO e l'agenzia ARRR, in accordo con i gestori del servizio formazione ed informazione ai comuni sulle modalità di raccolta di nuovi materiali (es. il tessile) supporto alla realizzazione di sistemi di raccolta dedicate per flussi specifici di rifiuti urbani promuovere il confronto tra gli operatori del settore e le istituzioni interessate promuovere l'attivazione della raccolta dei RAEE in tutti i comuni; in particolare, servizi di raccolta dei piccoli RAEE sul territorio, complementari al conferimento ai centri di raccolta |
| | | R19 | N. comuni e popolazione servita da raccolta stradale ad accesso controllato | |
| | | R20 | N. comuni e popolazione per tipologia di RD (monovetro, plastica, organico, carta) | |
| | | | Organico | |
| | | | Monovetro | |
| | | | Plastica | |
| | | | Carta | |
| | | | tessili | |
| | | | RAEE | |
| | | | RUP | |
| | | | ingombranti | |
| | Potenziamento della rete dei centri di raccolta | R21 | N. comuni e popolazione con centri di raccolta o accesso a centri intercomunali | <ul style="list-style-type: none"> sostegno alla realizzazione di centri di raccolta e centri del riuso |
| Massimizzazione di riciclo e recupero RS | Contenimento della produzione dei RS | R22 | Produzione di rifiuti speciali pericolosi (escluso amianto) | <ul style="list-style-type: none"> sostegno in collaborazione con i settori regionali competenti all'implementazione dell'ecodesign nelle progettualità di settore Sostegno a processi condivisi a livello nazionale di definizione della normazione tecnica EOW e dei criteri per la commercializzazione 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 diffusione di linee guida SNPA per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo |
| | | R23 | produzione di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi cod EER 17) | |
| | | R24 | Produzione di rifiuti speciali non pericolosi cod EER 17 (stimati) | |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|--------------------|---|-----------------|--|---|
| | Incremento dell'avvio a recupero dei RS | R25 | Gestione RS (escluse opp. R13 e D15) | <ul style="list-style-type: none"> • promozione dell'utilizzo di prodotti riciclati e dell'applicazione dei CAM vincolanti in termini di utilizzo di materiali alternativi alle risorse naturali in collaborazione con i settori regionali competenti • monitoraggio quali-quantitativo della produzione di fanghi • sviluppo di iniziative volte a favorire la diffusa presenza di punti di conferimento per specifiche categorie di rifiuti quali: inerti da costruzione e demolizione, pneumatici, tessuti |
| | | R26 | RS a recupero (esclusa op R13) rispetto a gestione | <ul style="list-style-type: none"> • promozione ed ottimizzazione della raccolta degli oli esausti • collaborazione con le associazioni di categoria dei costruttori per attuare politiche di gestione sostenibile dei rifiuti inerti • sviluppo all'applicazione della demolizione selettiva • sviluppo dell'utilizzo della piattaforma "Market inerti" • promozione dell'utilizzo degli aggregati riciclati • favorire il recupero dei metalli e della frazione minerale dalle scorie di incenerimento |
| | | R27 | % di recupero C&D | <ul style="list-style-type: none"> • istituzione di un Tavolo di lavoro regionale che tratti la gestione di pile e accumulatori di veicoli ibridi ed elettrici • Sostenere azioni di informazione e comunicazione per promuovere una maggiore differenziazione dei flussi di imballaggi di provenienza non domestica in collaborazione con Camera di commercio e Associazioni di categoria |
| | | R28 | % Fanghi recuperati su prodotti | <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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, comunicazione e formazione al fine di promuovere l'uso di prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|--|---|-----------------|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • istituzione di un tavolo specifico sul monitoraggio della produzione e gestione dei rifiuti sanitari, che affronti anche l'analisi dei costi connessi alla corretta gestione; • Conferma dei "Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare", istituiti dalla L.R. 34/2020, anche in raccordo con gli esiti dei lavori dell'Osservatorio per l'economia circolare. • promozione di sinergie (attraverso tavoli tecnici, intese, protocolli, ecc...) tra gestori dell'impiantistica di nuova realizzazione ed associazioni di categoria dei produttori di rifiuti per agevolare il conferimento di rifiuti potenzialmente recuperabili ove si prefigurino potenzialità residue di trattamento |
| | | R29 | gestione RS (RS in/RS out) | <ul style="list-style-type: none"> • redazione di documenti di indirizzo in collaborazione con le Aziende sanitarie per sostenere la diffusione delle buone pratiche consolidate in essere sul territorio regionale che tutelino anche gli operatori delle aziende sanitarie, i pazienti e più in generale la popolazione che risulta esposta ai rischi derivanti dal trattamento di tali rifiuti, in particolare se caratterizzati dalla presenza di radioattività |
| | | R30 | RS conferiti fuori regione (totale e % del prodotto) | <ul style="list-style-type: none"> • promozione e verifica dell'adeguamento degli impianti per lo smaltimento dell'amianto • monitoraggio nel tempo del progredire delle diverse iniziative, soprattutto quelle relative ad ipotesi di realizzazioni impiantistiche fondamentali in termini di Economia Circolare perché riferite ai flussi di rifiuti più significativi; • istituzione di un tavolo tecnico tra Regione e gestori del SII per il monitoraggio dello sviluppo delle diverse iniziative impiantistiche (PNRR, Manifestazione d'Interesse) |
| | | | | |
| La chiusura del ciclo gestionale RU: Recupero di materia / Recupero di energia | Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico | R31 | % RUR a R1/D10 su totale RUR | <ul style="list-style-type: none"> • istituzione di un tavolo di confronto per il raccordo tra i diversi livelli istituzionali (Regione ed ATO) al fine di garantire la necessaria consequenzialità negli atti pianificatori |
| | | R32 | % RUR a trattamento in TM/TMB su totale RUR | |
| | | R33 | % output TM/TMB a R1/D10 | |
| | | R34 | % output TM/TMB a D1 | |
| | | R35 | % output TM/TMB a rec materia | |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|-----------------------------|--|-----------------|---|---|
| | Realizzazione della "nuova impiantistica EC" | R36 | % output TM/TMB a "nuovi impianti EC" | <ul style="list-style-type: none"> Al fine del superamento della "Sindrome NIMBY" (Not In My Back Yard), si prevede la promozione di iniziative di coinvolgimento, informazione e formazione dei cittadini relativamente all'impiantistica di trattamento rifiuti in accordo con AATO e gestori; monitoraggio nel tempo del progredire delle diverse iniziative, soprattutto quelle relative ad ipotesi di realizzazioni impiantistiche fondamentali in termini di Economia Circolare perché riferite ai flussi di rifiuti più significativi; |
| | | R37 | Impianti EC per la chiusura del ciclo RUR | |
| | Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU | R38 | Impianti di digestione anaerobica FORSU | <ul style="list-style-type: none"> monitorare nel tempo il progredire delle diverse iniziative, soprattutto quelle relative ad ipotesi di realizzazioni impiantistiche fondamentali in termini di Economia Circolare perché riferite ai flussi di rifiuti più significativi. istituzione di un tavolo di confronto per il raccordo tra i diversi livelli istituzionali (Regione ed ATO) al fine di garantire la necessaria consequenzialità negli atti pianificatori |
| Ottimizzazione e gestionale | Corretta destinazione dei flussi a recupero | R39 | Avvio a recupero di ingombranti | <ul style="list-style-type: none"> monitoraggio delle attività di lavorazione dei rifiuti ingombranti 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 Camera di commercio e Associazioni di categoria promozione di sinergie (attraverso tavoli tecnici, intese, protocolli, ecc...) tra gestori dell'impiantistica di nuova realizzazione ed associazioni di categoria dei produttori di rifiuti per agevolare il conferimento di rifiuti potenzialmente recuperabili ove si prefigurino potenzialità residue di trattamento |
| | | R40 | Avvio a recupero di spazzamento | |
| | Razionalizzazione dell'impiantistica | R41 | N. Impianti TM/TMB | <ul style="list-style-type: none"> Formulazione di indirizzi per orientare la pianificazione d'ambito alla individuazione delle funzioni degli esistenti impianti di pretrattamento (TM e TMB) al fine di una razionalizzazione impiantistica e a supporto alla trasformazione delle funzioni in ottica Economia Circolare; istituzione di un tavolo di confronto per il raccordo tra i diversi livelli istituzionali (Regione ed ATO) al fine di garantire la necessaria consequenzialità negli atti pianificatori collaborazione con CONAI ed i Consorzi di filiera per il monitoraggio dell'efficienza dell'impiantistica di selezione e riciclaggio; |
| | | R42 | N. Inceneritori | |
| | | R43 | N. Discariche solo RU | |
| | | R44 | N. Discariche solo RS | |
| | | R45 | N. Discariche RU e RS | |
| | | R46 | N. Discariche per amianto | |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|--------------------|---|-----------------|--|--|
| | Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento | R47 | capacità residua discariche solo RU | <ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio semestrale delle capacità residue di tutte le discariche in esercizio sul territorio regionale; • monitoraggio tramite Orso dei flussi mensili agli impianti di discarica; • verifica dell'adeguamento degli impianti per lo smaltimento dell'amianto |
| | | R48 | capacità residua discariche solo RS | |
| | | R49 | capacità residua discariche RU e RS | |
| | | R50 | capacità residua discariche per amianto | |
| | Autosufficienza gestionale di ATO | R51 | RUR a trattamento fuori ATO | <ul style="list-style-type: none"> • Redazione dei Piani d'Ambito; • Istituzione di un tavolo di confronto per il raccordo tra i diversi livelli istituzionali (Regione ed ATO) al fine di garantire la necessaria consequenzialità negli atti pianificatori; • Formulazione di indirizzi per orientare la pianificazione d'ambito alla individuazione delle funzioni degli esistenti impianti di pretrattamento (TM e TMB) al fine di una razionalizzazione impiantistica e a supporto alla trasformazione delle funzioni in ottica Economia Circolare |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | |
| | | | Sottovaglio a trattamento fuori ATO | |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | |
| | | | RUR trattati a smaltimento fuori ATO | |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | |
| | | | CSS ² /sovrvallo da trattamento RUR a recupero energetico fuori ATO | |

²Compreso anche eventuale CSS_combustibile

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|------------------------------------|---|-----------------|---|---|
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | |
| | | R52 | FORSU trattata fuori ATO | |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | |
| | | | | |
| | | | | |
| | Contenimento dei costi gestionali | R53 | Costo gestione ciclo integrato RU (totali e pro capite) | <ul style="list-style-type: none"> sostegno all'estensione della tariffa puntuale Incontri tematici con AATO, comuni e gestori della raccolta, finalizzati all'aggiornamento periodico e alla divulgazione delle buone pratiche sui territori; Specifiche iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sul tema della riduzione, del riutilizzo e della raccolta dei rifiuti urbani in genere e da imballaggio anche in accordo con Consorzi di filiera ed ATO |
| Riduzione dello smaltimento finale | Marginalizzazione del conferimento a discarica | R54 | Rifiuti totali (RU+RS) conferiti in discarica | <ul style="list-style-type: none"> promozione di protocolli con il coordinamento degli ATO tra gestori impianti ed associazioni di categoria dei produttori di rifiuti che regolamentino gli aspetti tecnici per i conferimenti agli impianti finalizzati alla valorizzazione di specifici flussi di rifiuti di RS al fine di garantire il contenimento dello smaltimento in discarica; aggiornamento delle aliquote dell'ecotassa per disincentivare i conferimenti in discarica; aggiornamento dei criteri per la concessione del pagamento dell'ecotassa agevolata al fine di favorire gli impianti di effettivo recupero; monitoraggio semestrale delle capacità residue di tutte le discariche in esercizio sul territorio regionale |
| | | R55 | Rifiuti Speciali a discarica | |
| | | R56 | % RU a discarica su RU prodotti | |
| | Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica | R57 | RUB a discarica | <ul style="list-style-type: none"> supporto alla realizzazione di sistemi di raccolta dedicate per flussi specifici di rifiuti urbani sostegno allo sviluppo delle forme di raccolta di carattere domiciliare monitorare nel tempo il progredire delle diverse iniziative, soprattutto quelle relative ad ipotesi di realizzazioni impiantistiche fondamentali in termini di |
| | | | | |

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | Cod. Indicatore | Indicatori | Azioni |
|--------------------|---------------------|-----------------|------------|--|
| | | | | Economia Circolare perché riferite ai flussi di rifiuti più significativi. |

Dalle tabelle sopra riportate risulta evidente come la coerenza interna per quel che riguarda la sezione rifiuti 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 § 11.3), riportati anche nelle tabelle di verifica della coerenza interna, in modo che sia più immediata la verifica dell'efficacia delle azioni in fase di monitoraggio del Piano.

6.1.2 Piano delle Bonifiche dei siti inquinati

Nel seguito si propone la matrice di coerenza per il Piano Bonifiche dei siti inquinati dove si evidenzia per ciascun obiettivo la proposta delle azioni messe in campo per il raggiungimento degli stessi. Tabella 6-2: Verifica di Coerenza interna del Piano DI Gestione dei Rifiuti

Tabella 6-3: Verifica di Coerenza interna del Piano Bonifiche

| Obiettivo specifico | Indicatori | Azioni |
|--|---|---|
| Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | Definizione di contributo standard di ARPAT per il monitoraggio preventivo in sede autorizzativa. | utilizzo di appositi accorgimenti preventivi (di gestione manutentiva/monitoraggio delle sezioni impiantistiche maggiormente soggette ai fenomeni causa della contaminazione del suolo e sottosuolo) da definire nell'ambito del percorso autorizzativo delle attività soggette ad AUA o AIA da parte dell'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione, con il supporto di ARPAT nel contributo istruttorio autorizzatorio. |
| Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | Note tecniche, circolari attuative ecc | Indirizzi di coordinamento, anche su aspetti che potrebbe rendersi necessario specificare a seguito di modifiche normative successive all'emanazione del presente Piano; indirizzi operativi rispetto ad interferenze con altre materie connesse alle bonifiche, come ad esempio la Tutela della Salute, Urbanistica/Edilizia, Viabilità pubblica etc. Al riguardo si identifica quale indicatore specifico gli atti regionali specifici. |
| | Emanazione di atto regionale che definisca i Principali passaggi dell'azione 2, entro 1 anno dall'adozione del Piano. Monitoraggio dei procedimenti in SISBON | Implementazione e adeguamento dell'attuale banca dati (Sisbon), l'istituzione di un'Anagrafe regionale interoperabile e di un "Portale" per la gestione tecnico-amministrativa dei procedimenti di bonifica che si interfacci in maniera automatica con la banca dati bonifiche nazionale, individuando quale specifici indicatori |

| Obiettivo specifico | Indicatori | Azioni |
|--|--|--|
| | Istituzione di un apposito tavolo tecnico regionale con il coinvolgimento di ARPAT per la definizione di regole e strumenti specifici al fine di un'implementazione del database esistente (Geobasi), anche attraverso specifici atti regionali; | Adeguamento e implementazione di regole e strumenti finalizzati a una continua e progressiva implementazione controllata del Database "Geobasi", con riferimento in particolare ai dati relativi al fondo naturale/antropico, quale base di riferimento per la gestione in generale delle aree interessate da tali fenomeni sia nei diversi procedimenti di bonifica che nei procedimenti autorizzatori; individuando quale indicatore specifico di monitoraggio |
| | Atti regionali per la rivalutazione delle priorità di intervento delle bonifiche di competenza pubblica. | Programmare, sulla base del quadro conoscitivo in divenire riguardante i siti di competenza pubblica, una rivalutazione delle priorità di intervento da attuare a cadenza periodica con atti regionali; |
| | Risorse erogate | Sostegno finanziario alla risoluzione dei procedimenti di competenza pubblica indicati nel Piano. |
| | Strumenti di programmazione volontari per la bonifica ed il recupero dei siti inseriti nei SIN | Consolidamento delle competenze regionali nei procedimenti di bonifica in capo al Ministero della Transizione Ecologica ex D.Lgs. 152/2006 art. 252 (Siti di bonifica di Interesse Nazionale -SIN) e 252 bis (Siti inquinati nazionali di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale). |
| | Circolari per la facilitazione delle procedure, atti per la verifica, bonifica e recupero dei siti (SIR), Strumenti di programmazione volontaria da parte di altri Enti | Consolidamento delle competenze regionali per la verifica e la bonifica di aree ex SIN, passate nella competenza regionale (SIR) con coinvolgimento degli Enti territoriali, e degli attori economico-sociali del territorio |
| Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | Circolari di coordinamento per la definizione delle procedure riguardanti vecchie discariche e serbatoi interrati | Definizione di strumenti specifici che indichino la procedura operativa su scala regionale da adottare per affrontare la bonifica dei serbatoi interrati e quella relativa alle vecchie discariche. Prassi consolidata confermata: al fine di intercettare tutte le possibili fonti di contaminazione derivanti dallo smantellamento/dismissione dei serbatoi interrati e non contenenti sostanze pericolose compresi gli olii combustibili, fatti salvi gli obblighi di cui al D.M. 246/99 e/o norme specifiche sulle sostanze pericolose, la prassi consolidata in regione Toscana dell'avviso preventivo al Dipartimento di ARPAT competente, almeno 10gg prima delle operazioni di smantellamento/dismissione, ai fini dei controlli di competenza. |

| Obiettivo specifico | Indicatori | Azioni |
|--|--|--|
| Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | Strumenti di programmazione volontari con enti di ricerca/università/società di servizi per valutare soluzioni innovative | <p>Azione 1. Promozione di tecniche di bonifica a basso impatto ambientale;</p> <p>Azione 2. Promozione di attività di ricerca, procedure e progetti per la sperimentazione di nuove tecnologie di bonifica finalizzate al recupero dei rifiuti con sperimentazioni in siti contaminati di interesse regionale;</p> <p>Azione 3. Maggiore sostenibilità ambientale degli interventi bonifica privilegiando, in linea con le norme di riferimento, la gestione degli interventi il trattamento di quanto prodotto in situ (bonifica senza asportazione di materiale) oppure on site (con trattamento in loco) e, a seguire, l'allontanamento dei rifiuti (off site) favorendo il recupero su scala regionale ed utilizzando il conferimento in discarica dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica come scelta residuale di un processo che abbia adeguatamente approfondito le diverse soluzioni alternative, valutandone i profili di applicabilità tecnica e di costo.</p> <p>Azione 4. Promozione delle soluzioni tecniche che consentano il trattamento delle acque sotterranee in loco o la re-immissione delle stesse post decontaminazione, al fine di preservare gli importanti fattori di quantità degli acquiferi sotterranei.</p> |
| Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | Approvazione della Legge Regionale e atti regionali di regolamentazione; | Definizione di una legge regionale e relativo regolamento di attuazione per l'individuazione del percorso da seguire per l'approccio regionale all'inquinamento diffuso |
| | Coordinamento con Arpat per l'avvio delle verifiche presso gli archivi storici degli enti al fine di completare la ricognizione fatta dall'agenzia nel 2020. | Completamento delle ricerche documentali su banche dati e bibliografiche, nei casi in cui, da specifiche ricognizioni, siano emerse lacune informative da superare. |
| Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | Monitoraggio stato avanzamento dei siti Orfani oggetto di misure finanziate PNRR e Piano Nazionale DM 269/2020; Definizione di un elenco regionale di aggiornamento Siti Orfani e comunali sulla base dello stato di avanzamento dei siti oggetto di intervento | Aggiornamento dell'elenco siti orfani e di competenza comunale, censiti attraverso un percorso già avviato con ANCI e attraverso la sinergia con gli uffici regionali competenti, prevedendo periodicamente l'emanazione di atti regionali regionali ricognitivi di aggiornamento della banca dati SISBON |

| Obiettivo specifico | Indicatori | Azioni |
|---|--|--|
| | finanziato e nuove segnalazioni dei comuni. | |
| | Numero di eventuali strumenti di programmazione volontari con soggetti non responsabili | Strumenti di programmazione volontari con soggetti non responsabili |
| | Numero di eventuali strumenti di programmazione volontari per la promozione degli interventi di rigenerazione urbanistica | Promozione, degli interventi di rigenerazione urbanistica tramite edilizia residenziale, industriale/commerciale, rinaturalizzazione etc, per il recupero di aree che necessitano di intervento, prevedendo eventuali facilitazioni; |
| Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | l'approvazione di atto regionale richiamato tra le azioni specifiche per l'aggiornamento efficace della banca dati e l'interoperabilità con il sistema nazionale bonifiche denominato MOSAICO. | Aggiornamento della banca dati regionale con accesso diretto per una consultazione aggiornata dello stato dell'arte in materia di bonifiche in regione Toscana; |
| | Legge regionale e Regolamento Regionale che individui le modalità di comunicazione PB20- Pubblicazione delle pagine web specifiche. | Avvio di una campagna informativa/comunicativa specifica in materia di inquinamento diffuso |

Dalla tabella sopra riportata risulta evidente la coerenza interna del piano anche per quel che riguarda la sezione delle Bonifica delle Aree Inquinare; infatti, per tutti i temi e gli obiettivi si individuano una o più azioni per garantirne il raggiungimento. Per la verifica dell'adeguatezza delle azioni previste si fa riferimento al sistema di indicatori previsti per il monitoraggio (di cui al § 11.3), riportati anche nella tabella di verifica della coerenza interna, per agevolare le valutazioni circa l'efficacia delle azioni in fase di monitoraggio del Piano.

6.2 Analisi di coerenza esterna

L'insieme dei piani e programmi che tutelano e gestiscono il territorio e l'ambiente toscano, costituisce il quadro di pianificazione e programmazione di Regione Toscana. La seguente analisi è finalizzata alla verifica del grado di correlazione e alla valutazione le relazioni esistenti tra i contenuti del PREC con quelli degli altri documenti di pianificazione ambientali.

In particolare, la collazione del PREC nell'attuale contesto programmatico, deve permettere il raggiungimento di due principali obiettivi:

- La costruzione di un quadro d'insieme strutturato e contenente gli obiettivi ambientali previsti dalle politiche e dai piani territoriali, comprendendo le decisioni regionali già assunte e gli effetti ambientali previsti;
- Il riconoscimento delle questioni precedentemente valutate negli strumenti di pianificazione e programmazione già esistenti, che nella valutazione ambientale in oggetto verranno assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.

In questa sezione si definiscono gli obiettivi e i criteri ambientali ricavati dagli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale e li si compara a quelli individuati per il PREC. Questo confronto sarà uno strumento di ausilio nel percorso di formulazione delle scelte dei piani (sezione rifiuti e sezione bonifiche). Il quadro programmatico esistente, infatti, risulta essere un fondamentale riferimento per la coerenza esterna dei piani relativamente a obiettivi e strategie di carattere regionale, sovralocale e nazionale.

Piani e programmi considerati:

- Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)
- Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr);
- Programma regionale di sviluppo (Prs) 2016-2020;
- Piano di indirizzo territoriale (Pit) e relativa disciplina paesaggistica;
- Piano ambientale ed energetico - regionale (Paer);
- Piano regionale integrato per le infrastrutture e la mobilità (Priim);
- Piano regionale agricolo e forestale (Prafi);
- Piano di tutela delle acque (Pta);
- Piano di gestione delle acque;
- Piano assetto idrogeologico (Pai);
- Piano di gestione rischio alluvioni;
- Piano sanitario e sociale integrato (Pssir);
- Piano regionale cave (Prc);
- Piano regionale per la qualità dell'aria (Prqa).

Per ognuno dei piani sopra riportati, si elencano gli obiettivi generali evidenziando quelli connessi e sinergici con il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e/o con il Piano Regionale di Bonifica, secondo la seguente legenda:

| | |
|---|---|
| Obiettivo = direttamente connesso e sinergico con il PREC | ↑ |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Obiettivo = non direttamente connesso o poco pertinente con il PREC | - |
| Obiettivo = in conflitto con il PREC | ↓ |

L'analisi viene condotta separatamente per la sezione rifiuti e la sezione bonifiche.

Si sottolinea che per la coerenza con il Documento Strategico per lo Sviluppo Sostenibile di Regione Toscana si rimanda al focus trattato nel capitolo precedente.

6.2.1 Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)

Il **Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti** costituisce una delle riforme per l'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), e 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. Questo piano fornisce le linee guida che le Regioni dovranno seguire per la stesura dei loro piani. Esso punta da un lato a garantire la corrispondenza dei criteri di pianificazione con la normativa comunitaria e dall'altro punta ad una maggiore efficienza, efficacia, sostenibilità ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti su tutto il territorio nazionale. Lo scopo di questo programma è il superamento del gap 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.



Partendo da queste premesse, il PNGR 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;

- iv. promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.

Tramite la successiva matrice risulta evidente la totale sinergia dei macroobiettivi del PNGR con quelli del PREC-sezione rifiuti, che sono appunto direttamente derivati dagli indirizzi nazionali in tema rifiuti. Si individuano, in ogni caso sinergie anche con gli obiettivi della sezione bonifiche.

| 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 |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | - | - | - | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | - | - | ↑ |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | - | ↑ | - | - |
| | Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | ↑ | - | - | - |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | - | ↑ | - | ↑ |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | - | ↑ | - |

Il PNGR, quindi, 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:

- a) ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;
- b) garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti (di cui all'art. 181 D.Lgs. 152/2006), e di riduzione dello smaltimento finale al minimo, come opzione ultima e residua, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;
- c) razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e 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;
- d) garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico, promuovendo una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;
- e) aumentare la conoscenza ambientale e migliorare i comportamenti ambientali (inclusa la tutela dei beni culturali e paesaggio) per quanto riguarda il tema di rifiuti e l'economia circolare.

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.

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.

Il Ministero della Transizione Ecologica ha inoltre istituito il Tavolo interistituzionale per il Piano di Gestione dei Rifiuti, finalizzato al monitoraggio degli sviluppi del piano e all'identificazione di possibili interventi di

aggiornamento delle linee guida e delle macro-azioni prevista dal PNRR. Il Tavolo viene convocato dal MiTE almeno tre volte all'anno per approfondire specifici argomenti.

6.2.2 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), è il documento che il governo ha predisposto per descrivere alla commissione europea come l'Italia intende gestire i fondi che riceverà per il programma "Next generation EU" (NGEU). Il documento è stato approvato con D.L. n. 77 del 31 maggio 2021, e descrive quali progetti l'Italia intende realizzare grazie ai fondi comunitari. Il piano delinea inoltre un calendario di riforme collegate finalizzate in parte all'attuazione del piano e in parte alla modernizzazione del paese. Il pacchetto da 750 miliardi di euro sarà costituito per metà dalle sovvenzioni necessarie per rispondere alla crisi pandemica. La componente principale del programma NGEU è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Facility, RRF), che ha una durata di sei anni (2021-2026), e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro. Il Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo:

- Digitalizzazione e innovazione
- Transizione ecologica
- Inclusione sociale

Questo intervento ha lo scopo di riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica, contribuire a risolvere le debolezze strutturali dell'economia italiana, e accompagnare il Paese su un percorso di transizione ecologica e ambientale. Il PNRR contribuirà a ridurre i divari territoriali, quelli generazionali e di genere.

Il Piano si sviluppa su sei missioni:

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica;
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile;
4. Istruzione e ricerca;
5. Coesione e inclusione;
6. Salute.

In particolare, la missione 2 "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica" stanziava 68,6 miliardi, con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva.

I temi di interesse della missione 2 sono di seguito riportati:

- Potenziamento riciclo rifiuti: + 55% elettrici, + 85% carta, + 65% plastiche, + 100% tessile;
- Riduzione delle perdite di acqua potabile sulle reti idriche;

- Ogni anno 50.000 edifici privati e pubblici più efficienti, per un totale di 20 milioni di metri quadrati;
- Sviluppo della ricerca e del sostegno dell'uso dell'idrogeno nell'industria e nei trasporti.



La sinergia tra il PREC-Sezione Rifiuti e il PNRR si riscontra in particolare nell'obiettivo del PNRR di migliorare la gestione dei rifiuti. Infatti, la missione 2 prevede investimenti e riforme per l'economia circolare e per migliorare la gestione dei rifiuti, rafforza le infrastrutture per la raccolta differenziata e ammoderna o sviluppa nuovi impianti di trattamento rifiuti. Un obiettivo specifico del PNRR è infatti "Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare". Tutto questo viene realizzato tramite:

- Investimento 1.1: Realizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti.
- Investimento 1.2: Progetti "faro" di economia circolare;
- Riforma 1.1: Strategia nazionale per l'economia circolare;
- Riforma 1.2: Programma nazionale per la gestione dei rifiuti;
- Riforma 1.3: Supporto tecnico alle autorità locali.

Le proposte sottoposte dall'Italia alla Commissione europea tramite il PNRR mirano a colmare le lacune strutturali che ostacolano lo sviluppo del settore, portando ad un miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, tramite l'ammodernamento e lo sviluppo di impianti di trattamento rifiuti.

Per quanto riguarda il PREC- sezione bonifiche si evidenzia che il PNRR prevede 500 milioni di euro da destinare alla bonifica dei siti orfani con l'obiettivo della loro riqualificazione (misura M2C4, investimento 3.4).

Il D.L. 77/2021 denominato "Decreto Semplificazioni" e la relativa legge di conversione n. 108 del 29 luglio 2021, al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo finale della misura M2C4 - investimento 3.4 del Piano nazionale ripresa e resilienza (PNRR), ovvero la riqualificazione entro il primo trimestre del 2026 di almeno il

70% della superficie del suolo dei siti orfani ammessi alla misura e presenti in tutte le regioni e province autonome d'Italia, ha introdotto specifiche semplificazioni anche per i procedimenti di bonifica apportando notevoli modifiche alla disciplina prevista dagli articoli 242, 242-ter, 243, 245, 248, 250, 252 e 252-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e all'art. 3 del DL 2/2012 (Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale).

Con Decreto del Direttore della Direzione Generale Uso Sostenibile del Suolo e delle Risorse Idriche del MITE n. 32/2022 è stato approvato, in via definitiva, l'elenco dei siti orfani da riqualificare in funzione dell'attuazione della misura M2C4, investimento 3.4, del PNRR. Inoltre, con nota del MITE del marzo 2022 sono state assegnate alla Regione Toscana risorse totali pari a € 31.278.239,20.

Con riferimento a detta misura risulta approvato il Decreto relativo al Piano d'azione per la riqualificazione dei siti orfani, al fine di ridurre l'occupazione del terreno e migliorare il risanamento urbano, conformemente alle previsioni indicate nella misura PNRR. Il Piano d'azione costituisce, in relazione alla misura M2C4, il conseguimento della milestone denominata M2C4-24 "Quadro giuridico per la bonifica dei siti orfani" ed è funzionale al conseguimento del target nazionale di "Riqualificare almeno il 70% della superficie del suolo dei siti orfani al fine di ridurre l'occupazione del terreno e migliorare il risanamento urbano", al quale seguirà la sottoscrizione degli Accordi di Programma tra MiTE e Regione al fine di dare avvio agli interventi.

Il PREC, quindi, risulta allineato e sinergico alle misure previste dal PNRR anche in tema di bonifica.

6.2.3 Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2016-2020 e sintesi del Prs 2021-2025 di prossima definitiva approvazione

Il Programma regionale di sviluppo costituisce l'atto fondamentale d'indirizzo della programmazione regionale che, in coerenza con il programma di governo di cui all'articolo 32 dello Statuto, definisce le strategie d'intervento, con i conseguenti obiettivi generali e gli indirizzi per le politiche settoriali, ed esprime le scelte fondamentali della programmazione regionale.

Il Programma regionale di sviluppo attualmente in vigore è quello 2016-2020, approvato con risoluzione del Consiglio Regionale n. 47 del 15 marzo 2017, ma la Giunta regionale ha adottato il 7 dicembre 2022 il nuovo Programma regionale di sviluppo 2021-2025 e lo ha inviato al Consiglio regionale per la sua approvazione definitiva.

Di seguito si procederà alla verifica di coerenza sia con i contenuti del Programma 2016-2020, ancora in vigore, che con quello 2021-2025, di prossima definitiva approvazione.

Il Programma regionale di sviluppo attualmente in vigore è quello 2016-2020 indica le politiche regionali in ambito economico, sociale, culturale, territoriale e ambientale, con lo scopo di giungere alla piena realizzazione dei 6 macro-obiettivi di Europa 2020 (occupazione, investimenti in ricerca e sviluppo, ambiente ed energia, abbandono scolastico, livello di istruzione universitaria, riduzione della povertà). A questi macro-obiettivi si aggiungono ulteriori finalità, tra cui: reindustrializzazione, riduzione delle disparità territoriali, difesa del territorio. In particolare, la strategia di sviluppo di Regione Toscana ha una necessità precisa, ossia quella di fronteggiare gli effetti della crisi, stimolando gli elementi di competitività presenti nel sistema.

Le principali sinergie con il Prec riguardano i seguenti obiettivi del Prs:

- riduzione delle emissioni di gas serra;
- investimenti del Pil UE in ricerca e sviluppo;
- tutela e difesa del territorio
- riduzione delle disparità territoriali, garantire l'accessibilità e qualità di trasporto

| | | PRS | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|---|--|-----------------------|---|--------------------------------|
| | Obiettivi generali | Incremento dell'occupazione | Investimenti del PIL UE in ricerca e sviluppo | Riduzione delle emissioni di gas serra | Reindustrializzazione | Ridurre le disparità territoriali, garantire l'accessibilità e qualità di trasporto | Tutela e difesa del territorio |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | - | - | ↑ | - | ↑ | ↑ |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | -- | ↑ | ↑ | - | - | - |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | - | ↑ | ↑ | ↑ | - | ↑ |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Riduzione dello smaltimento finale | - | - | ↑ | - | - | ↑ |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | - | - | ↑ | - | - | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | - | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | - | ↑ | ↑ | ↑ | - | ↑ |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | - | ↑ | - | - | - | ↑ |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | ↑ | - | - | ↑ | - | ↑ |
| | Promozione per un'informazione/comuni | ↑ | - | - | - | - | ↑ |

| | Obiettivi generali | PRS | | | | | |
|--|--|-----------------------------|---|--|-----------------------|---|--------------------------------|
| | | Incremento dell'occupazione | Investimenti del PIL UE in ricerca e sviluppo | Riduzione delle emissioni di gas serra | Reindustrializzazione | Ridurre le disparità territoriali, garantire l'accessibilità e qualità di trasporto | Tutela e difesa del territorio |
| | cazione trasparente in materia di bonifica | | | | | | |

Per quanto riguarda il Programma regionale di sviluppo (Prs) 2021-2025, questo si configura come un piano straordinario di contributi e interventi che si basa su tre assi di transizione: ambientale, digitale e sociale, sui quali vanno a concentrarsi i progetti e le risorse per creare occupazione e sostenere la ripresa produttiva attraverso il sostegno alla creazione di nuove imprese ed infrastrutture, la riconversione ambientale e la garanzia di diritti e servizi digitali per tutti. Gli obiettivi strategici di legislatura che la Regione intende perseguire con il Prs 2021-2025 si conciliano con le nuove prerogative della circolarità e della sostenibilità e rappresenta il documento di “svolta verso la ripresa”. Il Prs 2021-2025 si propone i seguenti obiettivi::

1. fornire una connettività veloce e di qualità a tutti i cittadini toscani;
2. sostenere l'innovazione tecnologica nel pubblico e nel privato;
3. valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione anche nell'ambito del sistema turistico;
4. decarbonizzare l'economia, promuovere l'economia circolare e modelli sostenibili di produzione e consumo;
5. rendere resilienti comunità e territori, gestire in modo sostenibile le risorse naturali e valorizzare i servizi ecosistemici;
6. tutelare il territorio ed il paesaggio;
7. favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile;
8. rilanciare gli investimenti infrastrutturali, mettere in sicurezza e sviluppare la rete stradale;
9. investire in istruzione formazione e ricerca per una Toscana sempre più digitale, sostenibile e inclusiva;
10. garantire il diritto all'occupazione stabile e di qualità;
11. ridurre i divari di genere e generazionali;
12. contrastare la povertà e l'esclusione sociale;
13. promuovere la salute ed il benessere dei cittadini;
14. rilanciare la competitività di tutto sistema regionale;

15. promuovere la coesione territoriale e i luoghi della Toscana diffusa.

Considerando la nuova strategia del PRS si trovano numerosi elementi di sinergia con gli obiettivi del PREC soprattutto in termini di promozione di modelli sostenibili di produzione e consumo, di sviluppo e promozione dei principi dell'economia circolare e in tutti gli obiettivi che si pongono come riferimento per la tutela del territorio e del paesaggio.

6.2.4 Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico

Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico stato approvato dal Consiglio Regionale con delibera n.72, il 24 luglio 2007, mentre con la delibera n.37 del 27 marzo 2015 è stato integrato con la valenza di piano paesaggistico. Il PIT con valenza di Piano Paesaggistico deve occuparsi di tutto il territorio regionale, quindi, non si deve occupare solo dei paesaggi eccellenti e della loro conservazione, ma anche dei paesaggi delle periferie e delle campagne urbanizzate, delle lottizzazioni e delle aree dismesse, delle aree industriali e dei bacini fluviali a rischio, delle aree in abbandono e così via. A differenza degli altri strumenti pianificatori regionali, il PIT è "copianificato" con il Ministero competente, e deve conformarsi agli altri piani e programmi a livello regionale e locale. Il Piano Paesaggistico si sviluppa su tre approcci: estetico-percettivo (dal "bellosguardo" alla percezione degli abitanti e dei loro modi di vita), approccio ecologico (tratta le valenze ambientali del paesaggio e della loro organizzazione ecosistemica) e approccio strutturale (individua le identità dei luoghi formatesi nel tempo attraverso lo sviluppo delle relazioni fra insediamento umano e ambiente).

Gli obiettivi del PIT con valenza di Piano Paesaggistico si distinguono in tre metaobiettivi:

- Migliore conoscenza delle peculiarità identitarie che caratterizzano il territorio della regione Toscana, e del ruolo che i suoi paesaggi possono svolgere nelle politiche di sviluppo regionale.
- Maggior consapevolezza che una più strutturata attenzione al paesaggio può portare alla costruzione di politiche maggiormente integrate ai diversi livelli di governo.
- Rafforzamento del rapporto tra paesaggio e partecipazione, tra cura del paesaggio e cittadinanza attiva.

Questi metaobiettivi sono poi stati declinati in dieci obiettivi strategici:

1. Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico e dei suoi elementi strutturanti a partire da uno sguardo capace di prendere in conto la "lunga durata" ("la Toscana è rimasta più che romana etrusca" S. Muratori, *Civiltà e territorio* 1967, 528-531); evitando il rischio di banalizzazione e omologazione della complessità dei paesaggi toscani in pochi stereotipi.
2. Trattare in modo sinergico e integrato i diversi elementi strutturanti del paesaggio: le componenti idrogeomorfologiche, ecologiche, insediative, rurali.
3. Perseguire la coerenza tra base geomorfologia e localizzazione, giacitura, forma e dimensione degli insediamenti.

4. Promuovere consapevolezza dell'importanza paesaggistica e ambientale delle grandi pianure alluvionali, finora prive di attenzione da parte del PIT e luoghi di massima concentrazione delle urbanizzazioni.
5. Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali ma anche rurali alla biodiversità, e migliorare la valenza ecosistemica del territorio regionale nel suo insieme.
6. Trattare il tema della misura e delle proporzioni degli insediamenti, valorizzando la complessità del sistema policentrico e promuovendo azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee.
7. Assicurare coevoluzioni virtuose fra paesaggi rurali e attività agro-silvo-pastorali che vi insistono.
8. Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano, e la fruizione collettiva dei diversi paesaggi della Toscana (accesso alla costa, ai fiumi, ai territori rurali).
9. Arricchire lo sguardo sul paesaggio: dalla conoscenza e tutela dei luoghi del Grand Tour alla messa in valore della molteplicità dei paesaggi percepibili dai diversi luoghi di attraversamento e permanenza.
10. Assicurare che le diverse scelte di trasformazioni del territorio e del paesaggio abbiano come supporto conoscenze, rappresentazioni e regole adeguate.

Un elemento di particolare sinergia tra il PIT e il PREC consta nell'individuazione da parte del PIT-PPR di criteri localizzativi individuati al fine di predisporre il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti di produzione di energia elettrica da biomasse (Allegato 1a del PIT-PPR).

| Allegato 1a del PIT-PPR | | Criteri localizzativi PREC |
|--|---|---|
| Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti di produzione di energia elettrica da biomasse | | Cap. 18 della Relazione di Piano |
| 1. Prescrizioni limiti localizzativi e potenze installate per impianti di produzione di energia elettrica da biomasse operanti in assetto cogenerativo | Non vi è un divieto assoluto ma sono forniti limiti e prescrizioni per un inserimento armonico dell'impianto nel territorio | Per gli impianti di biomasse i vincoli paesaggistici hanno carattere penalizzante, non stabiliscono a priori la non idoneità di un'area alla realizzazione e/o all'esercizio di nuovi impianti di gestione rifiuti o alla modifica degli impianti esistenti, ma segnalano la presenza di elementi che rendono necessarie valutazioni specifiche da parte dei soggetti competenti, in virtù delle sensibilità ambientali/paesaggistiche che hanno portato all'individuazione del criterio stesso |
| 2. Prescrizioni limiti localizzativi e potenze installate per impianti di produzione di energia elettrica da biomasse non operanti in assetto cogenerativo | | |
| 3. Prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio dell'impianto di produzione di energia elettrica da biomasse e delle opere connesse allo stesso | | |

Vista le modalità di applicazione dei criteri a carattere paesaggistico, è possibile concludere che vi è coerenza tra PREC e l'Allegato 1a del PIT-PPR.

Fatta la suddetta premessa e specificazione riguardo ad un elemento di particolare rilievo in termini di coerenza tra PREC e PIT, si effettua, nel seguito, l'analisi della coerenza tra gli obiettivi del PREC e quelli maggiormente sinergici del PIT sopra riportati.

| | | PIT | | | | |
|--------------------|--|---|---|--|---|--|
| Obiettivi generali | | Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico | Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali | Promuovere azioni per la riqualificazione e delle urbanizzazioni contemporanee | Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano | Assicurare che le diverse scelte di trasformazioni del territorio e del paesaggio abbiano come supporto conoscenze, rappresentazioni e regole adeguate |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑ | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | - | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | - | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | - | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | - | - | ↑ | ↑ | - |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | - | - | - | ↑ |

Sotto il profilo della dotazione impiantistica il Prec, coerentemente con la disciplina dei sistemi funzionali del PIT, indirizza in via prioritaria verso la ristrutturazione o l'adeguamento dell'impiantistica esistente per allinearla ai migliori standard di affidabilità gestionale e ambientale, o alla sua sostituzione laddove obsoleta o incoerente con i nuovi obiettivi della programmazione settoriale.

Per quello che concerne le bonifiche dei siti contaminati il Prec prevede specifiche misure per la promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei siti orfani e/o delle brownfields allineandosi alle strategie del PIT legate alla promozione di azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee e nello stesso tempo di garanzia delle caratteristiche paesaggistiche del territorio toscano.

6.2.5 Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer)

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer) è stato istituito dalla legge regionale 14/2007, ed è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n.10 dell'11 febbraio 2015 e pubblicata sul Burt n.10 parte I del 6 marzo 2015. Questo piano si configura come strumento di programmazione ambientale ed energetica per la Toscana e sostituisce i contenuti dei piani precedenti: Pier (Piano Indirizzo Energetico Regionale), Praa (Piano Regionale di Azione Ambientale e Programma Regionale per le Aree Protette. Non rientrano nel Paer le tematiche relative alla qualità dell'aria, ai rifiuti e alle bonifiche, e alla tutela delle risorse idriche che sono oggetto di specifici Piani Regionali. Il Paer ha la finalità di tutelare e valorizzare l'ambiente, ma agisce in un contesto integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse. Il piano utilizza la green economy come strumento chiave per la ripresa e l'uscita dalla crisi economica ed occupazionale. Esso identifica quattro macroaree di intervento per adattarsi ai cambiamenti climatici in atto (difesa del suolo, risorsa idrica, difesa della costa e rischio sismico), e indica le azioni di tutela della biodiversità con l'obiettivo di ridurre la perdita.

Il principale obiettivo del Paer è la lotta ai cambiamenti climatici correlato alla prevenzione dei rischi e alla promozione della green economy. Questo metaobiettivo si struttura, come sopra citato, in quattro macroaree di intervento:

- Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili: la sfida della Toscana è orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile.
- Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità: l'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.

- Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita: è ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale. Un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.
- Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali: l'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il Paer concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo.

| | | PEAR | | | |
|--------------------|--|---|---|---|--|
| Obiettivi generali | | Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili | Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità | Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita | Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione gestionale | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | ↑ | - | - |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | ↑ | ↑ | - | - |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Implementazione di una strategia per la gestione | - | ↑ | - | ↑ |

| | | PEAR | | | |
|--------------------|--|---|---|---|--|
| Obiettivi generali | | Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili | Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità | Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita | Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali |
| | dell'inquinamento diffuso | | | | |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | -- | ↑ | - |

6.2.6 Piano Regionale Integrato per le Infrastrutture e la Mobilità (PRIIM)

Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) è stato istituito con la Legge Regionale n.55 del 4 novembre 2011, ed è lo strumento di programmazione delle politiche regionali ai sensi dell'art. 10 della L.R. 49/99 "Norme in materia di programmazione regionale". L'istituzione del piano deriva dall'esigenza di riunire il complesso degli strumenti e dei procedimenti di programmazione nei settori attinenti alle infrastrutture e ai trasporti. Il piano ha l'obiettivo di superare, da un lato, la disomogeneità della tipologia degli atti di programmazione esistente nei diversi settori e, dall'altro, creare uno strumento unitario che consenta la gestione globale delle politiche della programmazione in materie inscindibilmente connesse. Il PRIIM definisce, ai sensi della legge istitutiva, le strategie e gli obiettivi in materia di infrastrutture, mobilità e trasporti in coerenza con il PIT secondo quanto disposto dall'articolo 48 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 "Norme per il governo del territorio".

La finalità del PRIIM è quella di realizzare una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci, ottimizzare il sistema di accessibilità alle città toscane, al territorio e alle aree disagiate e sviluppare la piattaforma logistica toscana quale condizione di competitività del sistema regionale, ridurre i costi esterni del trasporto anche attraverso il riequilibrio e l'integrazione dei modi di trasporto, l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico, migliori condizioni di sicurezza stradale e la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

Non si ravvisano molto forti con il PREC se non relativamente alle azioni trasversali di sviluppo dell'informazione e la comunicazione e nell'ambito delle azioni per la mobilità sostenibile.

| | | PRIM | | | | |
|--------------------|--|---|--|--|--|---|
| Obiettivi generali | | Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale | Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico | Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria | Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana | Azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | - | - | - | - | - |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | - | - | ↑ | - | - |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | - | ↑ | ↑ | - | - |
| | Ottimizzazione gestionale | - | - | ↑ | - | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | - | - | - | - | - |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | - | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | - | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | - | - | - | - | - |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | - | - | - | - | - |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | - | - | - | - | - |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | - | - | ↑ | ↑ | - |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | - | - | - | ↑ |

6.2.7 Piano Regionale Agricolo e Forestale (PRAF)

Il Piano Regionale agricolo forestale (Praf) è stato approvato con Delibera di Consiglio regionale 24 gennaio 2012, n. 3 ed è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana (BURT), parte seconda n. 6 dell' 8 febbraio 2012, supplemento n. 28

Il Piano Regionale Agricolo Forestale individua una serie di misure e azioni di intervento attraverso cui sono attuate le politiche regionali in agricoltura e nelle foreste. Tali misure, definite sulla base delle necessità emerse dalle analisi e dalla concertazione condotta nel corso della redazione del Piano, sono volte a raggiungere i tre obiettivi generali ed i diciannove obiettivi specifici individuati dal Consiglio Regionale.

In linea con quanto stabilito dalla L.R. 49/99 (Norme in materia di programmazione regionale), dalla Decisione della Giunta Regionale n. 2/2011 "Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali ai sensi dell'articolo 10 della L.R. 49/99 e s.s.m.i.", dalle specifiche leggi regionali settoriali, e dal capitolo 9 della Sezione contenutistica del PRAF, le misure definite dal Piano rappresentano linee programmatiche di intervento che necessitano di specifiche modalità di attuazione.

Il predetto Piano, ai sensi dell'articolo 91 della legge regionale 39/2000, così come modificata dalla legge regionale 15/2017 e successivamente dalla legge regionale 3/2019 rimane in vigore, esclusivamente, per le disposizioni inerenti al settore forestale.

| | | PRAF | | |
|--------------------|---|---|---|--|
| Obiettivi generali | | Miglioramento della competitività del sistema agricolo, forestale, agroalimentare e del settore ittico mediante l'ammodernamento, l'innovazione e le politiche per le filiere e le infrastrutture | Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità agraria e forestale | Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | - | ↑ |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | - | ↑ |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | ↑ | ↑ | - |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | - | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑ | ↑ | ↑ |
| PIANO | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ |

| | Obiettivi generali | PRAF | | |
|---|--|---|---|--|
| | | Miglioramento della competitività del sistema agricolo, forestale, agroalimentare e del settore ittico mediante l'ammodernamento, l'innovazione e le politiche per le filiere e le infrastrutture | Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità agraria e forestale | Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale |
| ● | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | ↑ | - | - |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | - | - | - |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | - | ↑ | - |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | - | - |

6.2.8 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di tutela delle acque (Pta) è stato approvato nel 2005, ma è a oggi in elaborazione un nuovo Piano per il quale è stato, con la delibera di Giunta n. 11 del 10 gennaio 2017, approvato il documento di Avvio del procedimento. Contestualmente la Giunta Regionale ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscana prevista dall'art. 48 dello statuto con il documento preliminare n.1 del 10 gennaio 2017.

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA) è previsto dall'art. 121 del D. Lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale", ed è lo strumento della Regione per raggiungere gli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e di protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il Piano è l'articolazione a scala regionale del Piano di Gestione Acque del distretto idrico (PGdA), previsto dall'art.117 del D. Lgs n.152/2006 che definisce le misure e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva n.2000/60 CE "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque – WFD". Il PGdA viene predisposto dalle Autorità di distretto ed emanato con decreto del presidente del Consiglio dei ministri.

Gli obiettivi del PTA sono sintetizzati come segue:

- Proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, ed il ripristino di corrette condizioni idrologiche ed idromorfologiche, raccordandosi ed integrandosi con la direttiva 2007/60/CE cosiddetta " direttiva alluvioni " ed il relativo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.
- Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento;
- Raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono" salvo diversa disposizione dei piani stessi; per tutte le acque entro il 2015, in una prima fase, e successivamente con cadenza sessennale, 2021, 2027.

La pianificazione che riguarda la tutela delle acque trova sinergie soprattutto con gli obiettivi del PREC, che pone obiettivi e azioni di tutela delle acque rispetto alle problematiche di inquinamento e prevenzione del rischio di contaminazione delle matrici ambientali (acqua e suolo). Per quanto riguarda il PRGR, inoltre, viene sottolineato che i criteri localizzativi introducono limitazioni della proliferazione di nuovi impianti in contesti di tutela idrica. Il Prec risulta coerente, anche, con gli obiettivi del nuovo Piano, in corso di elaborazione, enunciati nei citati documento di Avvio del procedimento e documento preliminare approvati dalla Giunta regionale con i citati atti del 2017.

| | Obiettivi generali | PTA | | |
|-----------------|--|--|---|--|
| | | Proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche | Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento | Raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono" per tutte le acque entro il 2027 |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | ↑- | ↑ |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | - | - |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | ↑ | - | - |
| | Ottimizzazione gestionale | - | - | - |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑ | ↑ | ↑ |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | ↑ | - | ↑ |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | ↑ | - | - |

| | Obiettivi generali | PTA | | |
|--|--|--|---|--|
| | | Proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche | Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento | Raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono" per tutte le acque entro il 2027 |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | - | - | - |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | - | - |

6.2.9 Piano di Gestione delle Acque (PGA)

Il Piano di Gestione delle Acque è lo strumento di pianificazione introdotto dalla direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque, recepita a livello nazionale con il D. Lgs. n. 152/2006. La direttiva istituisce un quadro di azione comunitaria in materia di acque, anche attraverso la messa a sistema una serie di direttive in materia previgenti in materia, al fine di ridurre l'inquinamento, impedire l'ulteriore deterioramento e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico. A tal fine la direttiva prevede un preciso cronoprogramma per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, il buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei ed aree protette connesse, individuando nel Piano di Gestione delle Acque (PGA) lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui dare applicazione ai precisi indirizzi comunitari, alla scala territoriale di riferimento, individuata nel distretto idrografico. Altra caratteristica del PGA è che lo stesso trova in buona misura attuazione attraverso misure derivanti da direttive e pianificazioni collegate (in particolare la direttiva nitrati, la direttiva acque reflue, Habitat, ecc...) e in particolare dai Piani di Tutela delle acque Regionali.

La Regione Toscana, secondo la delimitazione disposta dalla legge n. 221/2015, è compresa in tre distretti idrografici (D.I.):

- Distretto Appennino Settentrionale
- Distretto del fiume Po
- Distretto Appennino Centrale

La pianificazione delle acque è articolata in tre cicli sessennali con scadenze al 2015, 2021 e 2027 e ognuno di questi D.I. ha redatto il proprio Piano di Gestione delle Acque (PGA) i cui obiettivi sono sostanzialmente simili dato che, come detto, il PGA è lo strumento di attuazione delle politiche di tutela delle acque comunitarie e definisce le misure necessarie al raggiungimento di obiettivi ambientali quali il "buono stato ambientale" dei corpi idrici superficiali e sotterranei naturali ed il "buon potenziale ecologico" di quelli superficiali artificiali o "fortemente modificati", nonché obiettivi di qualità per specifica destinazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei del distretto idrografico.

Di seguito, quindi, sono riportati i macrobiettivi principali comuni ai piani dei Distretti idrografici di interesse per la Regione Toscana.

| | | PGA | | | | |
|--------------------|--|---|---|--|--|--|
| Obiettivi generali | | Impedire il deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, terrestri e delle zone umide | Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili | Proteggere e migliorare l'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la riduzione o l'arresto degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose | Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento | Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | - | - | ↑ | - |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | - | - | ↑ | - |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | ↑ | - | - | - | - |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | ↑ | ↑ | - | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑ | - | ↑ | ↑ | - |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | - | ↑ | ↑ | - |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | - | ↑ | ↑ | - | - |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | ↑ | - | ↑ | ↑ | - |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | ↑ | - | - | ↑ |

6.2.10 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

La Regione Toscana, secondo la delimitazione disposta dalla legge n. 221/2015, è compresa in tre distretti idrografici:

- Distretto Appennino Settentrionale
- Distretto del fiume Po
- Distretto Appennino centrale

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), stralcio del Piano di bacino è espressamente previsto all'art.67 del D.lgs 152/2006, e, ai sensi dell'art. 65, c.1, *“è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo”* che contiene in particolare *“l'individuazione delle aree a [pericolosità e] rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime”*. Le disposizioni del PAI sono vincolanti per tutti i soggetti pubblici e privati dei territori del Distretto Appennino settentrionale.

Per il Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, che occupa la maggior parte del territorio regionale, sono vigenti 5 diversi PAI. Dal 2 febbraio 2017, con la pubblicazione in G.U. del decreto ministeriale n. 294 del 26 ottobre 2016, la loro competenza è passata all'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale. A causa delle loro specificità tecniche e normative allo stato attuale la normativa e la cartografia sono specifiche per i cinque PAI “originali”: bacino del fiume Arno, bacino del fiume Serchio, ex bacino interregionale del fiume Magra, ex bacini regionali toscani ed ex bacini regionali liguri.

Nel bacino del fiume Arno e negli ex bacini regionali toscani il PAI vigente si applica per la parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica mentre la parte relativa alla pericolosità idraulica del PAI è abolita e sostituita integralmente dal Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).

Nel bacino del fiume Serchio, negli ex bacini regionali liguri e nel bacino del fiume Magra il PAI vigente si applica per la parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica e per la parte di pericolosità idraulica, sia come norme che come perimetrazioni. Per la parte idraulica si applica quanto previsto dal PGRA.

Si sottolinea che, allo stato attuale è in fase di approvazione il **Progetto di Piano – PAI “dissesti geomorfologici”**. Con la sua approvazione sarà attuata definitivamente la prima fase per dotare il distretto di un unico PAI dedicato alla gestione della pericolosità e del rischio da dissesti geomorfologici, problematica attualmente trattata dai 5 strumenti di pianificazione diversi sopra citati.

Per il Distretto Idrografico del Fiume Po il PIA vigente è stato approvato con DPCM 24 maggio 2001, pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n.183 dell'8 agosto 2001.

Per il Distretto dell'Appennino Centrale è conferita al Segretario generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale la delega ad operare, con proprio decreto, aggiornamenti dei Piani stralcio per l'Assetto idrogeologico vigenti nel distretto (Delibera 19/2019). Per quel che concerne la parte

geomorfologica sono vigenti i PAI dei singoli bacini che per la Regione Toscana sono il Bacino del Fiora e del Tevere.

I PAI in ogni caso perseguono obiettivi comuni quali il miglioramento dell'assetto idrogeologico del territorio tramite interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni per la corretta gestione del territorio. Sono presenti tre principali linee di azione:

- Rischio idraulico: aree inondabili delle piane alluvionali;
- Rischio geologico: dissesti di versante e movimenti gravitativi;
- Efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica.

Si sottolinea che i criteri localizzativi del Piano introducono criteri di tutela coerenti con la normativa tecnica dei PAI, limitando la possibilità di localizzare impianti in relazione al grado di pericolosità e/o rischio di una determinata area.

Di seguito sono riportati gli obiettivi principali dei tre piani.

| | | PAI | | | | |
|--------------------|---|--|---|---|--|---|
| Obiettivi generali | | Sistemazione e conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici | Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture | Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua; | Riduzione del rischio idrogeologico e riequilibrio del territorio; | Riduzione del rischio idraulico e raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili. |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | - | - | - | - |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | - | - | - | - | - |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | - | ↑ | ↑ | - | - |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | - | - | ↑ | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑- | ↑- | - | ↑ | ↑ |
| PIANO | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | - | ↑ | ↑ | ↑ |

| Obiettivi generali | PAI | | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| | Sistemazione e conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici | Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture | Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua; | Riduzione del rischio idrogeologico e riequilibrio del territorio; | Riduzione del rischio idraulico e raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili. |
| Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | - | ↑ | ↑ | ↑ |
| Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | ↑ | - | - | ↑ | ↑ |
| Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | ↑ | - | - | - | - |
| Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | - | - | - | - | - |
| Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | ↑ | - | - | ↑ | - |
| Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | - | - | - | - |

6.2.11 Piano di Gestione Rischio Alluvioni

La Regione Toscana, secondo la delimitazione disposta dalla legge n. 221/2015, è compresa in tre distretti idrografici:

- Distretto Appennino Settentrionale
- Distretto del fiume Po
- Distretto Appennino centrale

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (D.lgs. n. 49 del 2010, in

attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni"). Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni. La pianificazione oltre a individuare le misure di intervento definisce in prima battuta le mappe della pericolosità e del rischio idraulico.

Nella mappa della pericolosità da alluvione fluviale, le aree a pericolosità sono rappresentate su tre classi, generalmente, ovvero salvo alcune eccezioni specificate nei diversi PGRA, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), comprendenti le aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

Si sottolinea che i criteri localizzativi del Piano introducono criteri di tutela che garantiscono il rispetto dei contesti a maggior rischio. Gli obiettivi della Pianificazione del Rischio Alluvioni sono per lo più allineati rispetto ai diversi distretti considerati dato che sono tutti costruiti rispetto alla direttiva 2000/60/CE. In generale si individuano i seguenti obiettivi:

- Obiettivi per la salute umana
 - a) riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
 - b) riduzione del rischio per i sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.
- Obiettivi per l'ambiente
 - a) riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti al possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - b) riduzione del rischio 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;
 - c) riduzione del rischio da fonti di inquinamento.
- Obiettivi per il patrimonio culturale
 - a) riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
 - b) riduzione del rischio per il paesaggio.
- Obiettivi per le attività economiche
 - a) riduzione del rischio per le infrastrutture di servizio e trasporto

- b) riduzione del rischio per le attività commerciali e industriali, comprese le attività agricole e zootecniche;
- c) riduzione del rischio per le proprietà immobiliari.

Di seguito si riporta l'analisi di coerenza rispetto ai quattro gruppi di obiettivi sopra riportati.

| | Obiettivi generali | PGRA | | | |
|-----------------|--|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| | | Obiettivi per la salute umana | Obiettivi per l'ambiente | Obiettivi per il paesaggio | Obiettivi per le attività economiche |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | ↑ | - | ↑ |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | - | ↑ | - | ↑ |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | ↑ | - | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | ↑ | ↑ | - | - |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | ↑ | ↑ | - | - |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | -- | - | - |

6.2.12 Piano Sanitario e Sociale Integrato (PSSIR)

Il Piano sanitario e sociale integrato regionale, approvato con delibera di Consiglio regionale n. 73/2019 è l'atto di indirizzo nel quale viene rappresentata la visione del sistema della salute per i prossimi anni, in termini di obiettivi strategici e di declinazione sui destinatari di questi ultimi. Con questo quadro si definisce una cornice a partire dalla quale possono essere descritti obiettivi specifici, azioni e destinazione delle risorse. Il decreto legislativo 30 dicembre 1992 n.502 dispone un conferimento delle competenze in favore degli enti territoriali, ed in particolare alle regioni, assicurandone il coinvolgimento nella definizione della programmazione sanitaria e dei livelli essenziali e uniformi di assistenza. In ottica di questo piano, è fondamentale ribadire l'importanza del sistema sanitario pubblico come garanzia per la tutela e promozione della salute seguendo i principi di universalità, uguaglianza ed economicità.

Il piano risponde al mandato del Governo regionale di accelerare il processo di trasformazione del nostro SSR in un sistema che metta al primo posto le persone e i loro bisogni, secondo i principi di equità, appropriatezza, evoluzione e valorizzazione della sostenibilità.

Il piano si concentra quindi su dieci obiettivi chiave (driver):

- **Prevenzione:** la salute è un concetto positivo, che valorizza le risorse personali e sociali, come pure le capacità fisiche di tutti i cittadini. È garantita dall'impegno delle istituzioni che assicurano, in tutte le politiche, servizi sanitari efficienti, interventi appropriati a partire dai corretti stili di vita e puntando al benessere collettivo in tutte le azioni pubbliche.
- **Disuguaglianze di salute e sociali:** contrasto alle disuguaglianze e accoglienza delle differenze, centralità delle persone, delle famiglie e delle comunità.
- **Lista di attesa:** i livelli essenziali di assistenza rappresentano l'ambito di tutela che il Servizio Sanitario Nazionale si impegna a garantire in modo uniforme a tutti i cittadini sul territorio. La garanzia dell'equità di accesso alle prestazioni passa anche attraverso il governo delle liste di attesa, solo assicurando le prestazioni in tempi congrui al bisogno espresso il diritto del cittadino è tutelato. È chiaro che l'equità di accesso si può ottenere soltanto attraverso l'applicazione di rigorosi criteri di appropriatezza, trasparenza e favorendo l'accesso diffuso alle informazioni da parte dei cittadini sui loro diritti e doveri.
- **Vivere la cronicità:** il sistema sociosanitario pubblico si ridisegna, la comunità si organizza e il cittadino si rafforza.
- **Nuovi modelli di "care":** interpretare e trarre il massimo dalle migliori esperienze disponibili per un sistema sociosanitario regionale moderno e a misura di cittadino.
- **Innovazione e informazione:** supportare e abilitare la trasformazione del sistema sanitario e sociale con un utilizzo pervasivo della tecnologia e dei dati, per una reale rivoluzione digitale che crei effettivo valore.

- Welfare etico e partecipazione: il cittadino è protagonista degli atti di cura e dei percorsi di promozione sociale, per valorizzare risorse, identificare bisogni e fornire risposte adeguate anche sotto il profilo dei valori individuali.
- Competenze di lavoro tra sicurezze e modernità: la medicina moderna è diventata un'impresa complessa e costosa che esige un cambiamento radicale nella sua organizzazione. Il personale sanitario rivendica autonomia nell'interesse del paziente, ma non può evitare di partecipare e rispettare le regole aziendali, il che comporta la ricerca dell'equilibrio decisionale (la governance) tra tutti gli attori del sistema.
- Sostenibilità: il sistema sociosanitario appartiene a tutti e ognuno di noi deve fare la propria parte per preservarlo.
- Qualità del fine vita: rispettare la dignità della persona e la qualità degli ultimi giorni della sua vita.

Le principali sinergie con il PREAC sono senz'altro legate alle comuni tematiche di tutela della salute umana, anche attraverso un miglioramento della qualità delle principali componenti ambientali, connessa con la corretta gestione dei rifiuti e delle bonifiche dei siti contaminati.

6.2.13 Piano Regionale Cave (PRC)

Il Piano regionale cave (Prc), approvato con deliberazione dal Consiglio regionale 47 del 21 luglio 2020, è lo strumento di pianificazione territoriale attraverso il quale Regione Toscana persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo sostenibile, con riferimento al ciclo di vita dei prodotti, con il fine di privilegiare il riciclo dei materiali e contribuire per questa via al consolidamento dell'economia circolare della Toscana.

Il PRC è un piano previsto dall'articolo 10 dalla L.R. n.1 del 7 gennaio 2015, e fa parte del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), del quale assume i principi sull'uso e la tutela delle risorse paesaggistiche e territoriali, attraverso il quale la Regione disciplina l'attività estrattiva e detta disposizioni in materia di cave.

| | | PRC | | |
|--------------------|---|--|---|--|
| Obiettivi generali | | L'approvvigionamento sostenibile e la tutela delle risorse minerarie | La sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale | La sostenibilità economica e sociale delle attività estrattive |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | ↑ | ↑- | ↑ |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | ↑ | ↑ |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | - | ↑ | - |
| | Ottimizzazione gestionale | - | ↑ | ↑ |
| | Riduzione dello smaltimento finale | - | ↑ | ↑ |

| | | PRC | | |
|--------------------|--|--|---|--|
| Obiettivi generali | | L'approvvigionamento sostenibile e la tutela delle risorse minerarie | La sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale | La sostenibilità economica e sociale delle attività estrattive |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | - | ↑ | ↑ |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | - | ↑ | ↑ |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | - | ↑ | - |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | - | ↑ | ↑ |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | - | ↑ | - |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | - | ↑ | - |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | - | - |

6.2.14 Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), è stato approvato con la delibera consiliare 72/2018 del 18 luglio 2018. Il Piano contiene la strategia che Regione Toscana propone ai cittadini, alle istituzioni locali, ai comuni, alle imprese e a tutta la società toscana al fine di migliorare l'aria del territorio. Il PRQA è l'atto attraverso cui Regione Toscana persegue il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria con lo scopo di preservare tale risorsa anche per le generazioni future.

Il Piano attua il Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020, in coerenza con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER). Il Piano si basa sulla conoscenza dei livelli di qualità dell'aria e delle sorgenti di emissione e interviene con azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni di materiale PM10 e di ossidi di azoto (Nox), che costituiscono gli elementi di criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria imposti dall'Unione europea con la direttiva 2008/50/CE e con il D.Lgs. 155/2010. Il Piano fornisce il quadro conoscitivo in materia di emissioni di sostanze climalteranti e in accordo alla strategia definita dal PAER contribuisce alla loro mitigazione grazie agli effetti che la riduzione delle sostanze inquinanti produce.

Gli obiettivi principali del PRQA sono la riduzione a zero della percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite per PM10 e NO₂, e la riduzione della percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiore al valore obiettivo per l'ozono. Altri obiettivi sono il mantenimento di una buona qualità dell'aria nelle zone dove i livelli sono già sotto la soglia dei valori limite, il miglioramento del quadro conoscitivo e la diffusione di informazioni. Il Piano prevede quattro obiettivi generali declinati in obiettivi specifici:

1. Portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite:

- ridurre le emissioni di ossidi di azoto nelle aree di superamento NO₂;
- ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario nelle aree di superamento PM10;
- ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale.

2. Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono:

- ridurre le emissioni dei precursori di ozono sull'intero territorio regionale.

3. Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite:

- contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria.

4. Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni:

- favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria;
- aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo.

| | | PRQA | | | |
|--------------------|---|---|---|--|---|
| Obiettivi generali | | Portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite | Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono | Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite | Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni |
| PIANO RIFIUTI | Riduzione della produzione di rifiuti | - | - | ↑ | - |
| | Massimizzazione di riciclo e recupero | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | La chiusura del ciclo gestionale: Recupero di materia / Recupero di energia | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Ottimizzazione gestionale | ↑ | - | ↑ | - |

| | | PRQA | | | |
|--------------------|--|---|---|--|---|
| Obiettivi generali | | Portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite | Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono | Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite | Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni |
| | Riduzione dello smaltimento finale | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| PIANO BONIFICHE | Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | - | - | ↑ | - |
| | Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | - | - | - | - |
| | Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | ↑ | ↑ | ↑ | - |
| | Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | - | -- | - | ↑ |

7 Ambito d'influenza del Piano: analisi di contesto

La definizione dell'ambito di influenza ha lo scopo di rappresentare il contesto in cui il Piano verrà attuato. L'ambito di influenza comprende gli ambiti di analisi, le principali sensibilità e criticità ambientali, quindi, racchiude tutti gli elementi conoscitivi utili per orientare gli obiettivi generali del programma. Questo paragrafo intende fornire il quadro generale del contesto ambientale a scala regionale, focalizzandosi sugli aspetti potenzialmente critici.

Questo capitolo comprende l'analisi del contesto ambientale con la trattazione schematica delle componenti principali del contesto regionale, in cui vengono messe in luce le potenziali criticità del contesto ambientale e socio-economico. Verranno analizzate le componenti ambientali che presentano maggiore criticità, e indicate quelle che non ne presentano.

7.1 Aria e fattori climatici

Fonte dati:

- Dati Consorzio LaMMA Toscana, anno 2021;
- Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana 2020, ARPAT Toscana;
- Annuario 2021-2022 dei dati ambientali della Toscana, ARPAT, SNPA e Regione Toscana.
- IRSE 2017, Inventario regionale delle sorgenti di emissione in atmosfera Regione Toscana;
- Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA), Regione Toscana 2018.

7.1.1.1 Inquadramento climatico

Il clima è il complesso delle condizioni meteorologiche (temperatura, venti, precipitazioni) che caratterizzano una regione nel corso dell'anno, confrontato con un periodo di tempo maggiore (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, 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. La Regione Toscana, da un punto di vista climatico può essere suddivisa in due macroaree:

- Alta Toscana: caratterizzata dalla presenza della catena appenninica che funge da barriera per le masse di aria fredda;
- Toscana centro-meridionale: in cui il fattore più importante è l'influenza del mare, che ha un effetto mitigatore sulle temperature, il quale diminuisce allontanandosi dalla costa.

Anche la Toscana è soggetta al cambiamento climatico, con ripercussioni sui sistemi fisici, chimici, biologici e socio-economici, come la salute, l'agricoltura, le foreste, il turismo; a cui si aggiungono altri fattori di degrado e sfruttamento del territorio (urbanizzazione, sfruttamento agricolo e pastorale).

In Toscana il 2021 ha fatto registrare una contenuta anomalia di temperatura rispetto agli anni precedenti, infatti, la media della temperatura rispetto al trentennio 1981-2010 è superiore di 0,6°C. In generale si osserva un trend in crescita, il dato del 2021 si posiziona come il 13° più alto dal 1955. Il mese che ha mostrato l'anomalia più marcata è stato febbraio con uno scarto di +2,1°C rispetto alla media del periodo, mentre il picco termico più alto è stato registrato ad agosto, con una temperatura di 40,8°C registrati a Firenze e 29,8°C all'Abetone.

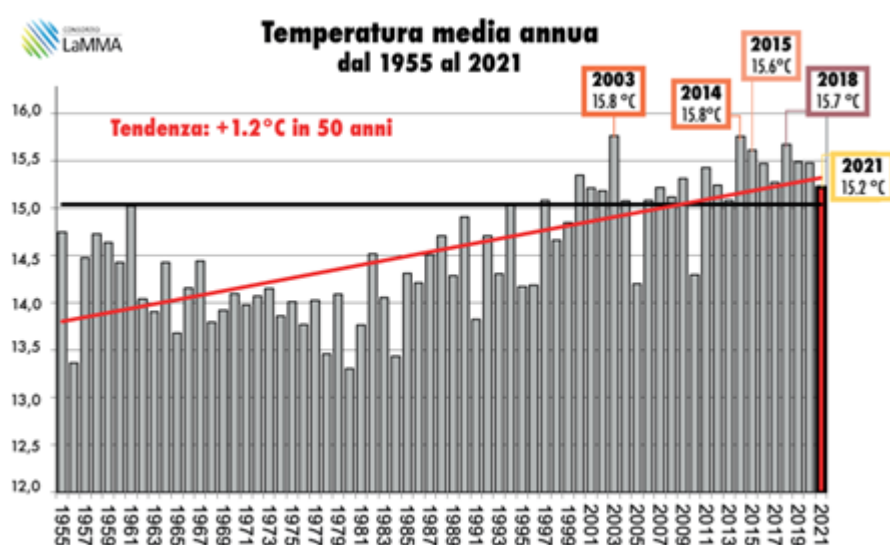


Figura 7-1 Temperatura media nel periodo 1955/2021 in Toscana (Consorzio LaMMA, dati Areonautica militare)

Nel 2021 anche per le precipitazioni è stato registrato un andamento anomalo, infatti, i mesi di gennaio e dicembre sono risultati più piovosi del normale, mentre da marzo a ottobre le piogge sono state molto rade e i mesi molto secchi. Le piogge si sono concentrate in mesi specifici, ovvero gennaio, novembre e dicembre. Nel complesso, la Regione Toscana, conclude l'anno con un 7% in meno di precipitazioni, con piovosità nella norma al centro-nord (surplus a nord e lieve deficit al centro) e periodo siccitoso nel sud della regione.

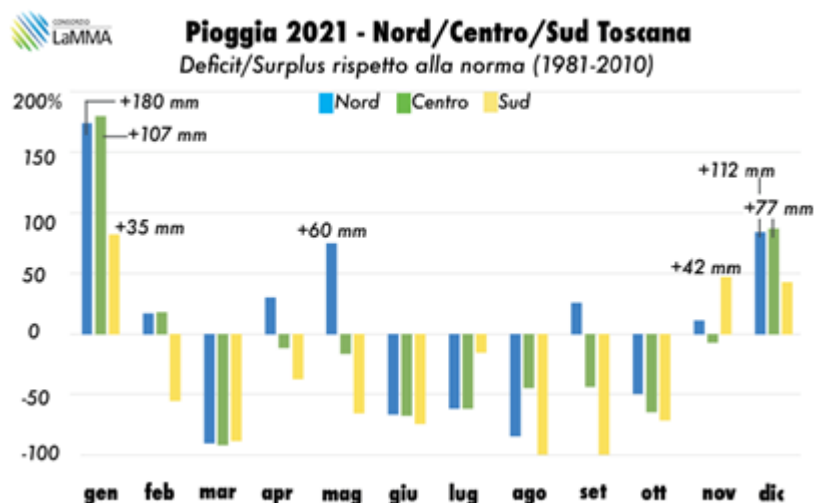


Figura 7-2 Andamento delle precipitazioni dell'anno 2021 in Toscana (Consorzio LaMMA, dati Aeronautica militare)

7.1.1.2 Qualità dell'aria

Il panorama dello stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana indica una situazione positiva per l'anno 2020. L'indice che ha dato i risultati peggiori è quello relativo all'ozono il quale, nonostante i valori piuttosto buoni registrati, risulta molto lontano dal traguardo che era stato preventivato. Ulteriore criticità della qualità dell'aria sono gli inquinanti PM10 e NO₂ che, nonostante il miglioramento rispetto agli anni precedenti, mostrano ancora dei siti dove il rispetto dei limiti non è stato raggiunto.

La struttura della Rete Regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria della Toscana è stata modificata dalla delibera n.964 del 12 ottobre 2015. Questa nuova configurazione è in fase di valutazione da parte di Regione Toscana, che si baserà sui risultati del monitoraggio degli ultimi cinque anni per validarla. Dal 2017 sono state attivate tutte le 37 stazioni di monitoraggio, quindi, il 2020 è il quarto anno in cui la Rete Regionale ha funzionato con tutte le stazioni attive.

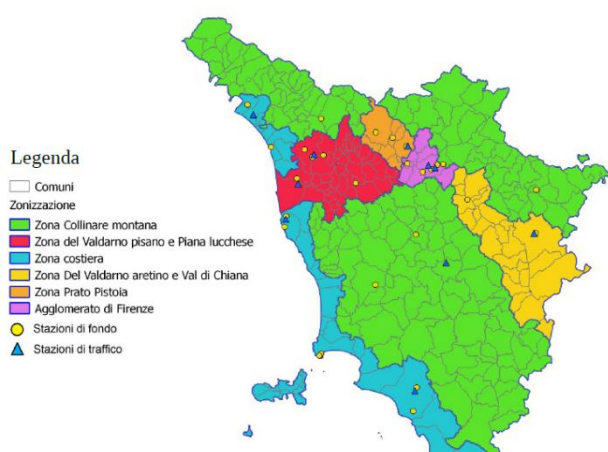


Figura 7-4 Rete regionale inquinanti

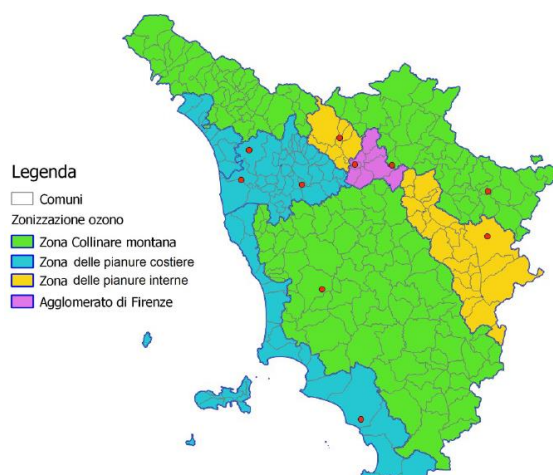


Figura 7-3 Rete regionale ozono

Gli inquinanti presi in considerazione da ARPAT nell'inventario regionale delle sorgenti di emissioni (IRSE) sono così aggregati:

- Inquinanti principali (es. monossido di carbonio, composti organici volatili non metanici, ossidi di azoto, PM10, PM2.5, ossidi di zolfo, ammoniaca);
- Metalli Pesanti (es. arsenico, cadmio, nichel, piombo, rame, zinco);
- Gas Serra (metano, anidride carbonica, monossido di diazoto);
- Benzene e IPA;
- Microinquinanti (es. diossine, furani, esaclorobenzene, policlorobifenili);
- Altri inquinanti (es. acido cloridrico, acido fluoridrico).

Nell'inventario del 2017 sono stati presi in considerazione alcuni degli inquinanti principali, tra cui i composti organici volatili non metallici (COVNM), gli ossidi di azoto (NOx), le particelle sospese < 10 micrometri (PM10), gli ossidi di zolfo (SOx) e l'ammoniaca (NH3). Le informazioni, contenute all'interno dell'aggiornamento dell'inventario al 2017, sono relative agli anni 1995, 2000, 2003, 2005, 2007, 2010, 2013, 2015 e 2017.

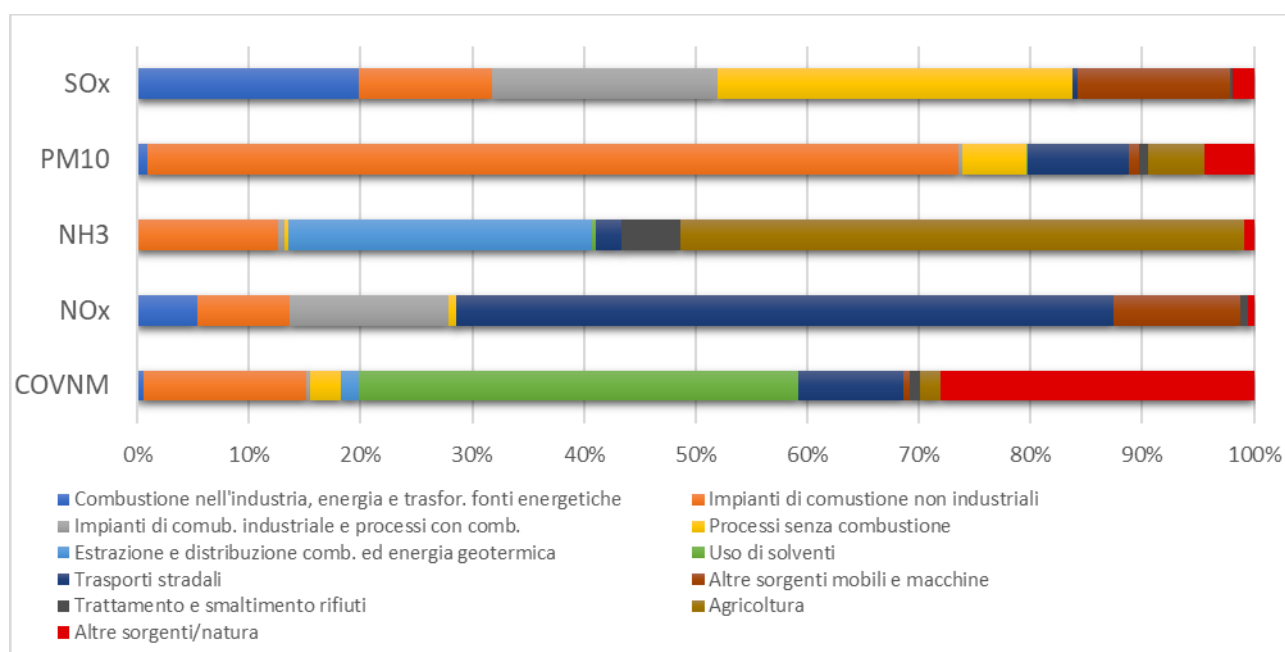


Figura 7-5: I principali contributi emissivi a livello regionale per l'anno 2017 (Dati IRSE 2017)

Le sorgenti di inquinamento più rilevanti sono: gli impianti di combustione non industriali, i trasporti stradali e le attività agricole.

Più nel dettaglio le emissioni regionali di composti COVNM sono imputabili all'uso di materiali contenenti solventi sia in ambito commerciale che domestico (39%), alla vegetazione, alle zone umide e agli incendi (28%), alla combustione in ambito domestico, nel settore terziario e agricolo (15%) e ai trasporti stradali su gomma (9%). Il principale settore che inficia sulle emissioni di ossidi di azoto (NOx) è quello dei trasporti stradali su gomma (59%), ma sono importanti anche i processi di combustione funzionali alla produzione industriale (14%), i trasporti non stradali come i porti, gli aeroporti, le ferrovie e i mezzi usati in ambito agricolo e industriale (11%), la combustione in ambito domestico, nel settore terziario e agricolo (8%) e le attività di combustione negli impianti di produzione di energia e di trasformazione delle materie prime per la produzione di energia (5%). La metà delle emissioni in atmosfera di ammoniaca (NH₃) è dovuta alla produzione agricola (50%), ma fattori importanti sono anche la produzione di energia geotermica (28%), la combustione in ambito domestico, nel settore terziario e agricolo di biomassa legnosa (13%) e le attività di gestione dei rifiuti (5%). La maggiore fonte di PM10 in Toscana è la combustione in ambito domestico, nel settore terziario e agricolo principalmente di biomassa legnosa (73%), ma in parte è dovuta anche ai trasporti stradali su gomma (9%), alle attività di produzione industriale che non prevedono processi di combustione (6%), e alle attività di produzione agricola (5%). Le emissioni di ossidi di zolfo (SOx) sono dovute soprattutto ai processi produttivi in ambito industriale che non prevedono attività di combustione (32%), ma anche alle attività di combustione negli impianti di produzione di energia e di trasformazione delle materie prime funzionali alla produzione di energia elettrica (20%), ai processi di combustione funzionali alla produzione industriale (20%), ai trasporti non stradali come porti, aeroporti, ferrovie e mezzi usati in ambito agricolo e industriale (14%) e alla combustione in ambito domestico, nel settore terziario e agricolo (12%),

Negli ultimi 22 anni (1995-2017) si è osservato che i trend degli inquinanti esaminati mostra un notevole decremento dei livelli emissivi nella regione. Questo decremento è dovuto a vari contributi apportati nei diversi macrosettori.

I motivi della riduzione delle emissioni dei composti organici volatili non meccanici (COVNM) sono imputabili ad un miglioramento dei processi industriali che non prevedono combustione, alla riduzione dell'uso dei solventi e a una maggiore regolamentazione dei trasporti stradali. La riduzione delle emissioni di ammoniaca si può osservare soprattutto a partire dall'anno 2013, ed è correlata a una riduzione delle emissioni dovute all'attività agricola e alla produzione di energia geotermica. Il trend negativo delle emissioni di ossidi di azoto (NOx) è attribuibile alla riduzione dei contributi emissivi delle attività di combustione in ambito industriale e alla riduzione dei trasporti su strada. La riduzione delle emissioni regionali di ossido di zolfo (SOx) è dovuto ad un miglioramento dei settori che comprendono attività di combustione quali: l'industria energetica e di trasformazione, il riscaldamento (domestico e non), la produzione con combustione industriale, i trasporti stradali e i trasporti non su strada (porti, aeroporti, treni). I livelli di PM10 nell'aria sono quelli che mostrano una riduzione minore rispetto agli altri inquinanti analizzati. La principale fonte emissiva di particolato con diametro inferiore o uguale a 10 µm sono le combustioni in ambito domestico, agricolo e nel settore terziario soprattutto di biomassa legnosa. Questa fonte di emissioni non ha visto né una riduzione né un aumento, lasciando il dato costante negli anni. Le sorgenti che hanno contribuito ad una riduzione del PM10 nell'aria della Regione Toscana sono i processi di combustione dell'industria energetica e di trasformazione, i processi industriali che non prevedono combustione, i trasporti stradali e le attività agricole. Questo leggero miglioramento è osservabile soprattutto a partire dal 2007.

Per il monitoraggio del PM10 Regione Toscana ha attivato il progetto PATOS (Particolato Atmosferico in TOScana) tramite Delibera della Giunta regionale della Toscana n° 488 del 24/5/2004. Il progetto si occupa della promozione di “Qualità dell’aria, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell’inquinamento”, con lo scopo di fornire elementi conoscitivi, affidabili, e scientificamente rigorosi sulla distribuzione del PM10, soprattutto nelle zone in cui sono stati osservati superamenti della soglia prevista dalla normativa.

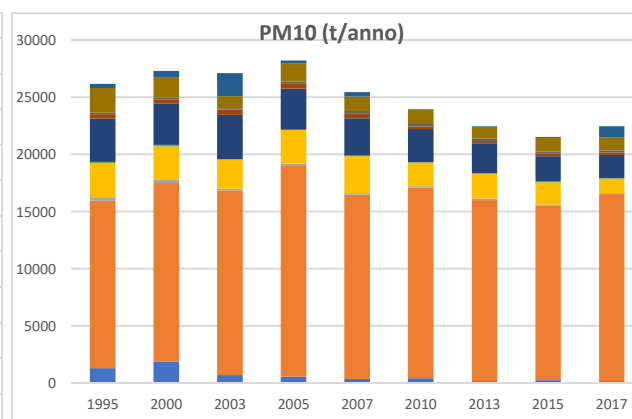
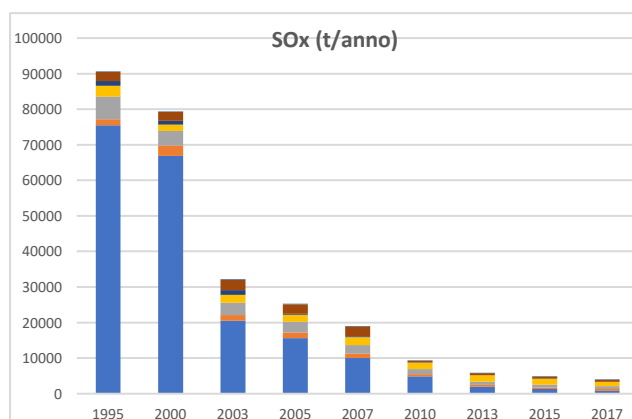
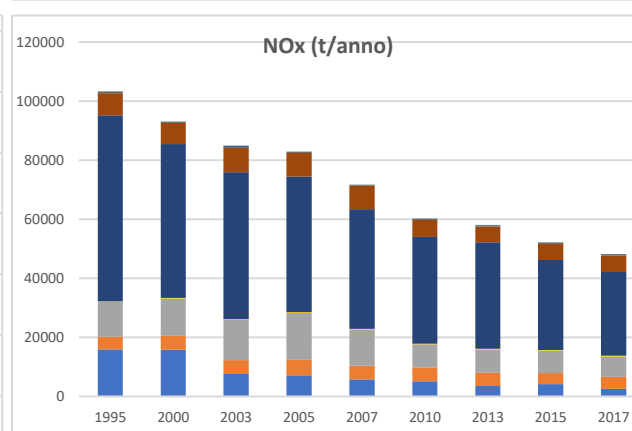
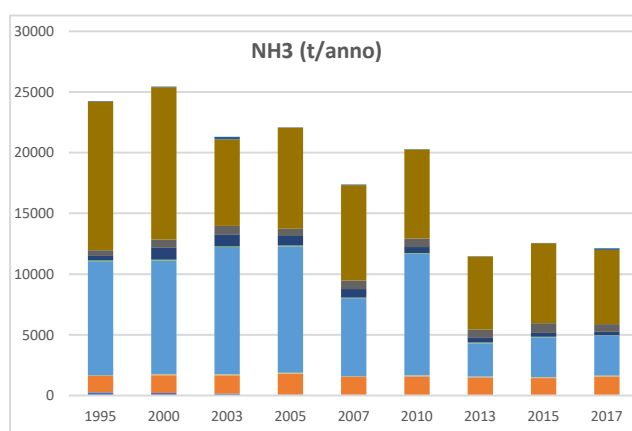
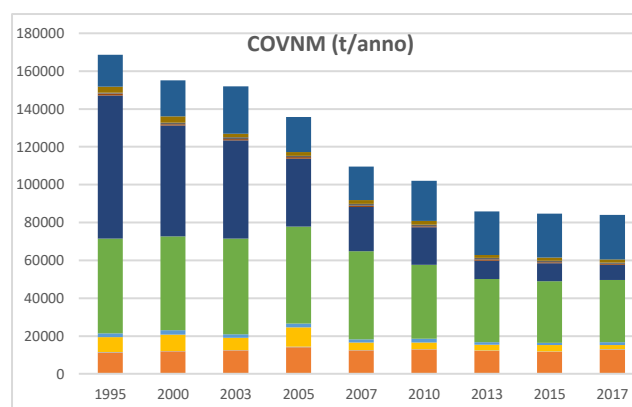
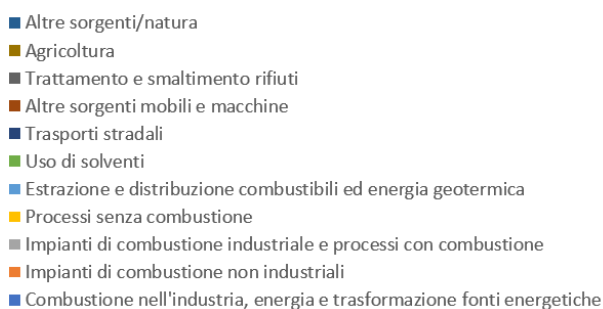


Figura 7-6 Serie storica di emissioni dei principali inquinanti nella Regione Toscana (Dati IRSE 2017)

Le maggiori criticità identificate in Regione Toscana riportate nel Piano regionale per la qualità dell'aria 2018, vengono di seguito elencate:

- Esistenza di aree che superano il valore limite di PM10 soprattutto nei fondivalle (Piana Lucchese e Valdinievole, Piana Prato-Pistoia), e aree che superano il valore limite di biossido di azoto (NO₂) situati

principalmente lungo le arterie di comunicazione dell'agglomerato di Firenze. La situazione è comunque leggermente migliorata rispetto al passato. Esistono poi ulteriori zone in cui i valori sono vicini ai valori limite.

- Un problema diffuso su tutto il territorio regionale è quello dell'ozono (O_3), che supera gli obiettivi posti dalla normativa. Questo problema è diffuso a tutte le regioni d'Italia che sono soggette a forte irraggiamento nei mesi estivi.
- I dati precedenti al 2018 mostrano che per rientrare nei limiti in tutto il territorio regionale sarà necessario attuare interventi strutturali tesi ad abbassare i valori medi di questi inquinanti, puntando soprattutto ad abbassare i picchi che si hanno soprattutto tra novembre e marzo.
- Per selezionare gli interventi da attuare sarà fondamentale tenere in considerazione le principali sorgenti di inquinamento che si sono modificate negli anni. Il maggiore inquinamento, infatti, veniva registrato dalle centraline ubicate nei principali centri urbani, mentre ora si registra nelle aree periferiche. I superamenti dei valori di PM_{10} sono dovuti soprattutto alla combustione non industriale di biomassa (caldaie, caminetti, stufe tradizionali e a pellet, con combustibili vegetali, gasolio, gas naturale, GPL) e solo in parte al traffico veicolare presente nei centri urbani.

Con riferimento all'anno 2020, si descrive la qualità dell'aria misurata da ARPAT per gli inquinanti principali:

- PM_{10} : il limite massimo prevede un valore medio giornaliero di $50 \mu g/m^3$ per un massimo di 35 giorni, ed è stato rispettato da tutti i siti tranne a Capannori, Valdarno Pisano e nella Piana Lucchese. Il limite medio annuale di $40 \mu g/m^3$ è stato rispettato da tutte le stazioni.
- $PM_{2,5}$: il limite massimo previsto dalla legge di $25 \mu g/m^3$ è stato rispettato in tutte le stazioni.
- NO_2 : il valore limite medio annuale di $40 \mu g/m^3$ è stato rispettato da tutte le stazioni della rete ad eccezione della zona Gramsci, e nelle stazioni di traffico dell'agglomerato di Firenze. Nel 2020 non si è mai verificato alcun superamento della media oraria di $200 \mu g/m^3$.
- O_3 : i valori di ozono registrati nell'anno 2020 sono nettamente inferiori a quelli della media degli ultimi anni, ma il 60% delle stazioni non raggiunge i valori previsti dalla legge, confermando la criticità di questo parametro.
- CO , SO_2 e benzene: il monitoraggio conferma il rispetto pieno dei valori limite per tutte le stazioni.
- H_2S : i valori registrati sono nei limiti di legge. Per il disagio olfattivo va segnalato il sito di Montecerboli, che però risulta in miglioramento rispetto agli anni precedenti.
- Benzo(a)pyrene: i valori registrati sono ampiamente nei valori di legge.
- Metalli pesanti: il monitoraggio del 2020 ha confermato l'assenza di criticità per Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo.

L'effetto delle restrizioni dovute al lock down tra marzo e aprile 2020 ha mostrato effetti diversificati nelle diverse zone della regione. In generale, è stata misurata una significativa diminuzione del biossido di azoto presente in atmosfera, una riduzione minima di PM10 e irrilevante di PM2,5.

7.1.1.3 Emissioni odorigene

Gli odori costituiscono uno dei più significativi impatti potenziali generati da impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti. In ogni caso, per quanto riguarda l'impatto odorigeno, non si può strettamente parlare di pericolo per la salute ma più propriamente di minore benessere psicologico. Occorre però considerare che l'esposizione a cattivi odori genera tipicamente un processo di distorsione di percezione da parte dell'opinione pubblica. Tipicamente un cattivo odore è sinonimo di insalubrità. In realtà, il rischio associato ad una certa sostanza è funzione delle sue caratteristiche tossicologiche e delle dosi assunte. A tal proposito si fa notare che esistono sostanze olfattivamente molto sgradevoli ma che hanno bassissima tossicità e, al contrario, sostanze molto gradevoli o inodori che risultano essere molto tossiche per l'uomo. Si deve pertanto porre attenzione a non confondere le due tipologie di impatto. Anche le norme, dove sono in vigore, considerano il disturbo odorigeno in termini aleatori, cioè valutano la probabilità che si verifichino particolari condizioni di dispersione atmosferiche che favoriscano l'esposizione della popolazione a determinati livelli di concentrazioni odorigene. Molte norme o linee guida a livello nazionale ed internazionale non a caso indicano una specifica frequenza di eventi negativi tollerabili all'anno.

Si possono distinguere diverse soglie legate alla percezione dell'odore:

- **soglia di percezione assoluta o di rilevabilità:** è la concentrazione a cui è certa la rilevabilità dell'odore. Ciò corrisponde al valore di potenziale critico di membrana richiesto per provocare uno stimolo nel sistema ricettivo. Viene indicata con la sigla ATC (*Absolute Threshold Concentration*) o con l'equivalente OT (*Odour Threshold*);
- **soglia di riconoscimento delle sostanze responsabili dell'odore:** concentrazione a cui l'individuo è in grado, non solo di rilevare l'odore, ma anche di riconoscerne le sostanze responsabili;
- **soglia di fastidio o di contestazione:** è la concentrazione a cui un odore viene percepito come sgradevole.

Tali soglie olfattive sono tipicamente riferite alla percentuale di un gruppo di persone che riconosce la presenza di un odore (possono riferirsi al 50% o al 100% delle persone esposte).

La determinazione della concentrazione di odore in un campione d'aria è una misura di tipo sensoriale e avviene tramite una commissione di giudizio appositamente selezionata (panel di 8 rinoanalisti).

La norma UNI EN 13725:2004 - "*Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica*" definisce il metodo con cui caratterizzare gli odori relativi a una specifica sorgente. L'impatto odorigeno viene generalmente misurato a partire dai dati di concentrazione di odore espressi in unità odorimetriche o olfattometriche al metro cubo (ouE/mc), che rappresentano il numero di diluizioni necessarie affinché il 50% di un gruppo di esaminatori selezionati non avverta più l'odore del campione analizzato.

Di fatto l'unità olfattiva viene caratterizzata come una pseudo-sostanza che viene rilevata da un certo numero di persone a prescindere delle sue caratteristiche odorigene, quindi indipendentemente dalla gradevolezza o meno dell'odore. In questi termini, a parità di concentrazione in ambiente due sostanze possono avere soglie odorigene diverse e viceversa.

Mentre si può pervenire ad una stima, almeno su base statistica, dell'odore, nulla si può dire sugli effetti che essi possono generare sulla salute, pertanto, si caratterizzano gli odori come fonti di disturbo che possono generare impatti descritti in termini di sintomi più o meno dettagliati, che esprimono il disagio per la popolazione esposta.

In letteratura si trova un modello concettuale (McGinley, 2004) che mette in relazione come il disturbo arrecato ad una potenziale popolazione sia funzione di quattro parametri distinti:

- le caratteristiche dell'odore;
- l'intensità dell'odore;
- la durata del disturbo;
- la frequenza con cui si manifestano episodi di disturbo.

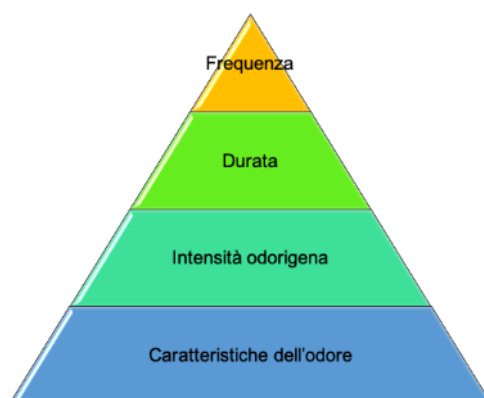


Figura 7-7: modello concettuale che interpreta l'influenza di alcuni parametri che influenzano il disturbo psicologico della popolazione esposta a odori (McGinley, 2004).

Se pur il modello non sia stato testato in modo quantitativo, viene rappresentato in termini di piramide che, secondo l'interpretazione degli autori, esprime l'importanza relativa delle diverse componenti nel generare fastidio alla popolazione esposta (McGinley, 2004). Yabur (2010) ha elaborato ulteriormente il modello separando la componente ambientale, cioè la sorgente del disturbo e gli elementi che generano l'impatto che valuta come reazione fisiologica e impatto psicologico.

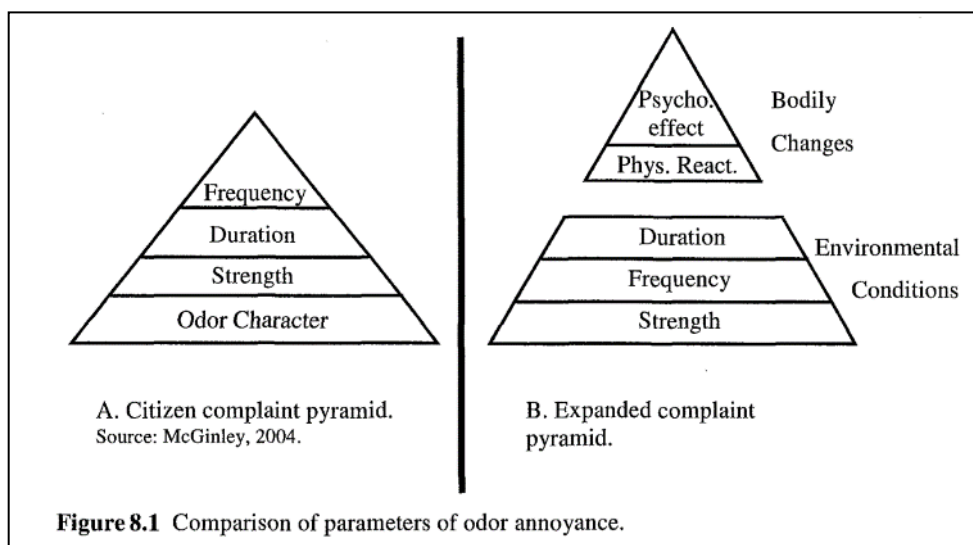


Figura 7-8: confronto tra il modello concettuale proposto da McGinley (2004) e quello di Yabur (2010).

Oltre agli aspetti che caratterizzano le modalità di esposizione, vi sono anche alcune variabili di natura più psicologica e sociale che invece influenzano la percezione e l'accettazione di un disturbo odorigeno. Tra queste ricordiamo:

- la naturale predisposizione e sensibilità alla percezione degli odori
- il genere
- l'età
- il grado di formazione
- stato di salute
- pregiudizi rispetto alla sorgente d'emissione degli odori
- abitudini alimentari
- tabagismo

Pertanto, si può immaginare come la percezione di un disturbo odorigeno e la sua accettazione, possa variare a seconda del contesto territoriale impattato e delle relative caratteristiche della popolazione esposta.

Fatte le suddette premesse anche Regione Toscana si è attivata per dotarsi di specifiche Linee Guida che possano fornire gli strumenti utili a una valutazione dell'impatto odorigeno connesso a determinate attività, comprese il trattamento e lo smaltimento di talune tipologie di rifiuti (questi ultimi caratterizzati da prevalente matrice putrescibile).

In tal senso, nell'ambito del Coordinamento ex 20 del D.Lgs 155/2010 il Ministero della Transizione ecologica (MiTE) insieme alle Regioni e alle ARPA sono in fase di elaborazione gli "Indirizzi per l'applicazione dell'art.

272bis del D.lgs 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività". Tali indirizzi individuano il campo di applicazione, la base giuridica e l'individuazione della tipologia di impianti a cui i suddetti indirizzi devono essere applicati, fornendo indicazioni circa l'iter autorizzativo da prevedere e una procedura specifica per i casi critici, quale. Questi indirizzi sono attualmente in fase di valutazione da parte del MiTE; alla loro approvazione, Regione Toscana provvederà al loro recepimento tramite l'adozione degli atti in materia che dovranno essere coerenti con gli indirizzi ministeriali.

7.1.2 Acqua

Fonte dati:

- Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione, ARPAT triennio 2019-2021.
- Banca dati MAS – Monitoraggio ambientale acque superficiali in Toscana, ARPAT.
- Banca dati MAT – Monitoraggio ambientale acque sotterranee in Toscana, ARPAT.
- Annuario 2021-2022 dei dati ambientali della Toscana, ARPAT, SNPA e Regione Toscana.
- Monitoraggio delle acque marino costiere in Toscana, anno 2020, ARPAT.

7.2 Acque superficiali

Le acque superficiali sono tutte le acque correnti o stagnanti, e possono rientrare nelle seguenti tipologie: fiumi, laghi, acqua di transizione (corpo idrico superficiale in prossimità della foce del fiume), corpo idrico artificiale, corpo idrico fortemente modificato. I principali fiumi presenti in Toscana sono: Arno (241km), Ombrone (161km), Serchio (111km), Cecina (73km) e Magra (70km). I principali laghi sono: Lago di Montedoglio (artificiale), Lago di Bilancino (artificiale), Lago di Chiusi, Lago di Montepulciano.

La Regione Toscana è suddivisa su tre distretti idrografici: il distretto del fiume Po a nord, il distretto dell'Appennino centrale a est, e il distretto dell'Appennino settentrionale al centro (comprende gran parte della regione).

7.2.1 Qualità delle acque superficiali

Regione Toscana, come previsto dal D.Lgs 152/2006 recepito nell'ordinamento nazionale nella Direttiva 2000/60CE (WFD – Water Framework Directive), ha creato una banca dati relativa al monitoraggio ambientale delle acque superficiali, il MAS. La rete di monitoraggio comprende circa 300 siti di monitoraggio i cui dati sono disponibili sul sito di ARPAT. In particolare, si tratta di 228 punti di campionamenti su corsi d'acqua, 28 punti su laghi e invasi e 10 punti di campionamento di acque di transizione.



Figura 7-9 Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali ARPAT, banca dati MAS

Il fine del monitoraggio delle acque superficiali è quello di controllarne lo stato di qualità. Questo monitoraggio viene svolto attraverso l'analisi di due indici: lo stato ecologico e lo stato chimico delle acque (DM 260/2010). I parametri possono essere misurati con frequenza variabile, mensile o stagionale, al fine di avere un rapporto sulla qualità delle acque con cadenza annuale. La classificazione della qualità delle acque prevede cinque categorie per lo stato ecologico: Ottimo, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo; e due classi per lo stato chimico: Buono e Non buono. L'obiettivo della Water Frame Directive (2000/60/UE) è il raggiungimento o il mantenimento dello stato "Buono" sia dal punto di vista ecologico che dal punto di vista chimico.

Per calcolare lo stato ecologico delle acque superficiali si utilizzano diversi indicatori biologici:

- Macroinvertebrati: insetti, oligocheti, crostacei, molluschi, platelminti, irudinei, celenterati, briozoi, poriferi che popolano il substrato dei corsi d'acqua e hanno differenti ruoli ecologici e sensibilità all'inquinamento;
- Macrofite: organismi vegetali e non (anche i muschi), visibili ad occhio nudo, che sono indicatori delle condizioni ecologiche e ambientali;
- Diatomee bentoniche: alghe microscopiche con diverso grado di tolleranza all'inquinamento organico e al grado di mineralizzazione dell'acqua, in particolare ai cloruri;

- Fauna ittica: questo indice è utilizzato in via sperimentale a partire dal 2020;
- LimEco: livello di inquinamento da macrodescrittori (ossigeno in saturazione, azoto ammoniacale e nitrico e fosforo totale);
- Concentrazione media di sostanze pericolose: vengono analizzate tutte le sostanze indicate dal D.Lgs 152/2006, e confrontate con il relativo standard di qualità ambientale.

La valutazione dello stato chimico delle acque superficiali prevede l'analisi di tutte le sostanze indicate dal D.Lgs 152/2006 tramite i criteri indicati nel D.Lgs 172/2015, e prevede la ricerca di tali sostanze nell'acqua e nel biota (specie ittica rappresentativa).

Considerando il triennio 2019-2021, la Regione Toscana ha raggiunto l'obiettivo della Direttiva 2000/60UE di stato ecologico "Buono" o "Elevato" nel 43% dei corpi idrici, e di stato chimico "Buono" nel 60% dei corpi idrici.

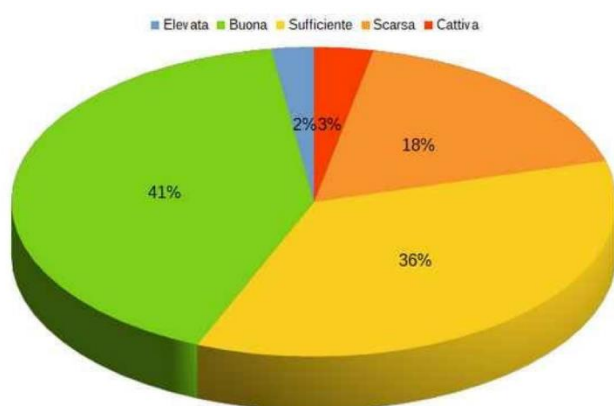


Figura 7-11 Distribuzione percentuale delle classi di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici (2019-2021)

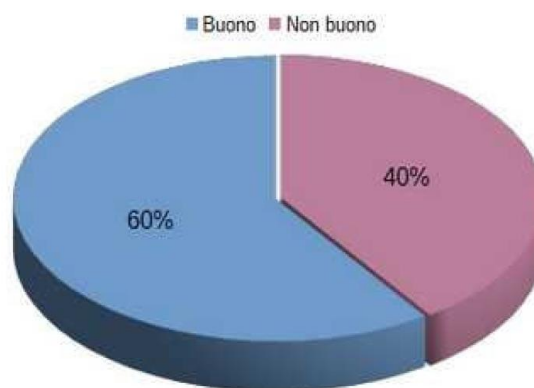


Figura 7-10 Distribuzione percentuali qualità chimica sui corpi idrici (2019-2021)

Per quanto riguarda lo stato ecologico l'indice determinante per la classificazione è stato il dato della comunità di macroinvertebrati, seguito dall'indice delle macrofite, mentre diatomee e Limeco risultano "Buoni" nell'80% dei bacini idrici. Le analisi delle sostanze pericolose sono in predominanza nello stato "Buono". Tra le analisi delle sostanze pericolose solo lo 0,4% mostra criticità, e sono i valori di arsenico, di cromo totale, dell'insetticida Malation e dell'erbicida MCPA. Preoccupanti sono anche i valori del pesticida Ampa, del glifosato e in misura minore anche dell'Imidacloprid (insetticida) e del Metalaxil (fungicida).

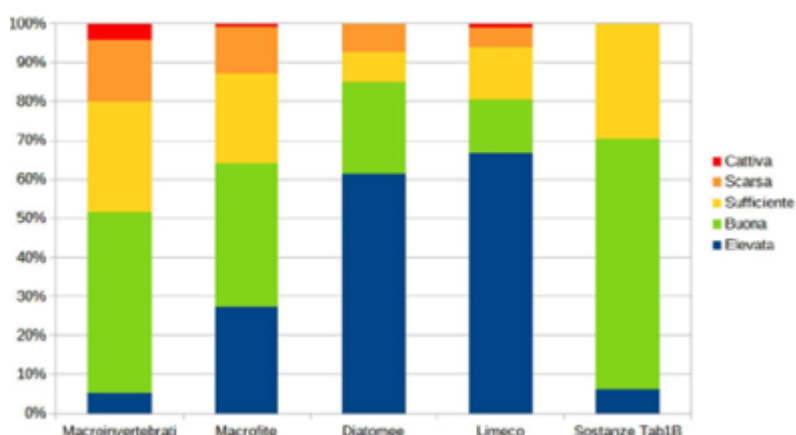


Figura 7-12 Distribuzione dei livelli di qualità dei componenti dello stato ecologico (2019-2021)

Per quanto riguarda lo stato chimico dei corpi idrici solo il 2% delle analisi supera i limiti. Le sostanze chimiche che ricadono nella categoria “Non buono” sono: nichel, piombo, benzo(a)pirene e PFOS, mercurio, tributilstagno, cadmio, mentre meno preoccupanti ma sempre classificati come “Non buono” sono: ottilfenoli, fluorantene, ftalato, esaclorobutadiene, cibutrina, triclorometano, benzo(ghi)perilene.

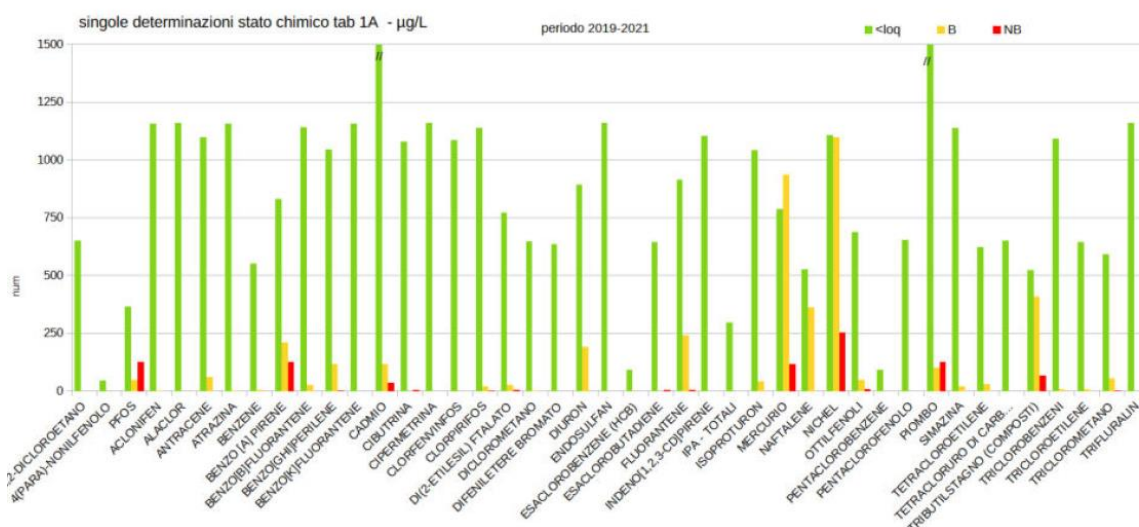


Figura 7-13 Analisi chimiche effettuate nei corpi idrici della Toscana (2019-2021) ARPAT

7.2.2 Rischio idraulico

Il territorio regionale è ricompreso in tre distretti idrografici; il PTA tiene conto della nuova delimitazione dei confini distrettuali disposta dalla legge n. 221/2015 che ha modificato l' art. 63 (le procedure attuative sono

in corso di espletamento ed il Distretto del Fiume Serchio sarà ricompreso all'interno del Distretto dell'Appennino Settentrionale).

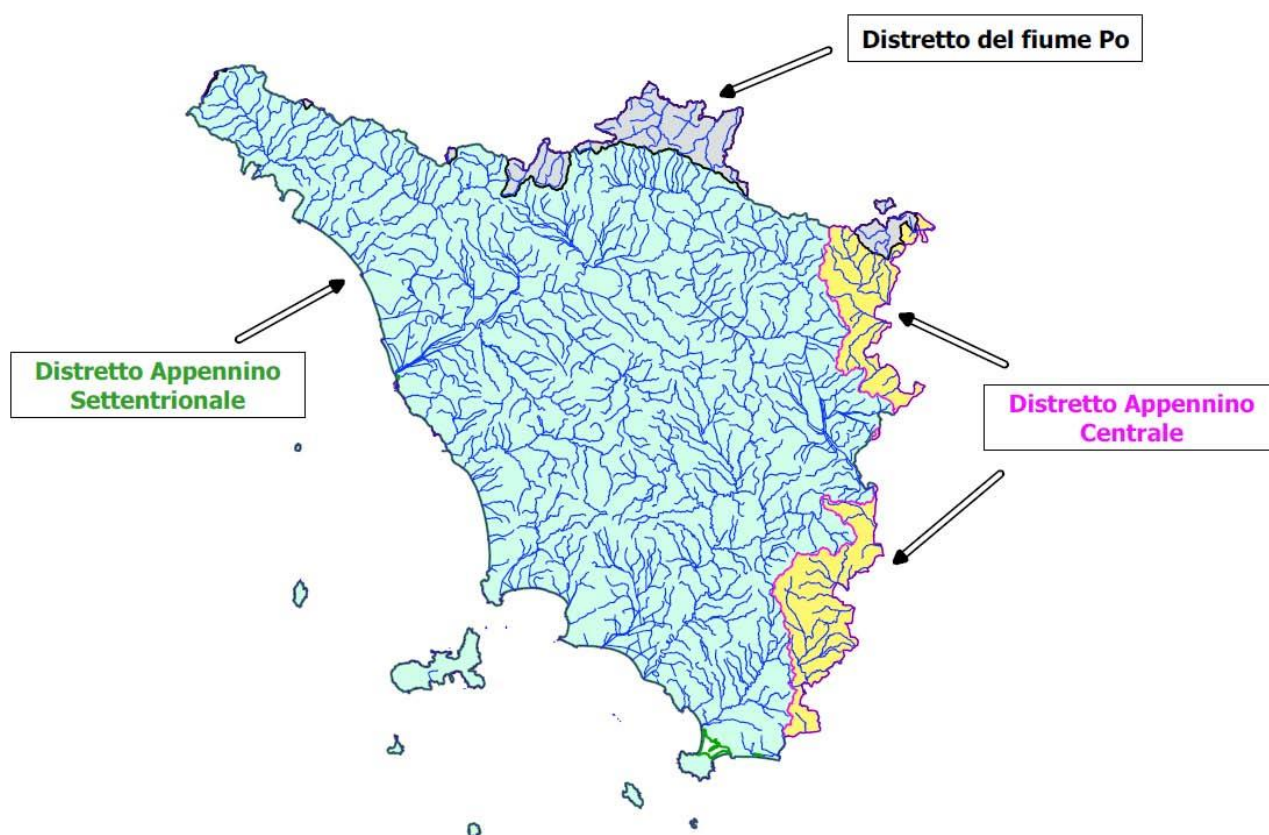


Figura 7-14 Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei ARPAT, banca dati MAT

Per l'individuazione delle aree allagabili e di rischio idraulico si rimanda ai singoli Piani di Gestione del Rischio Alluvioni reperibili presso i Distretti idrografici di interesse:

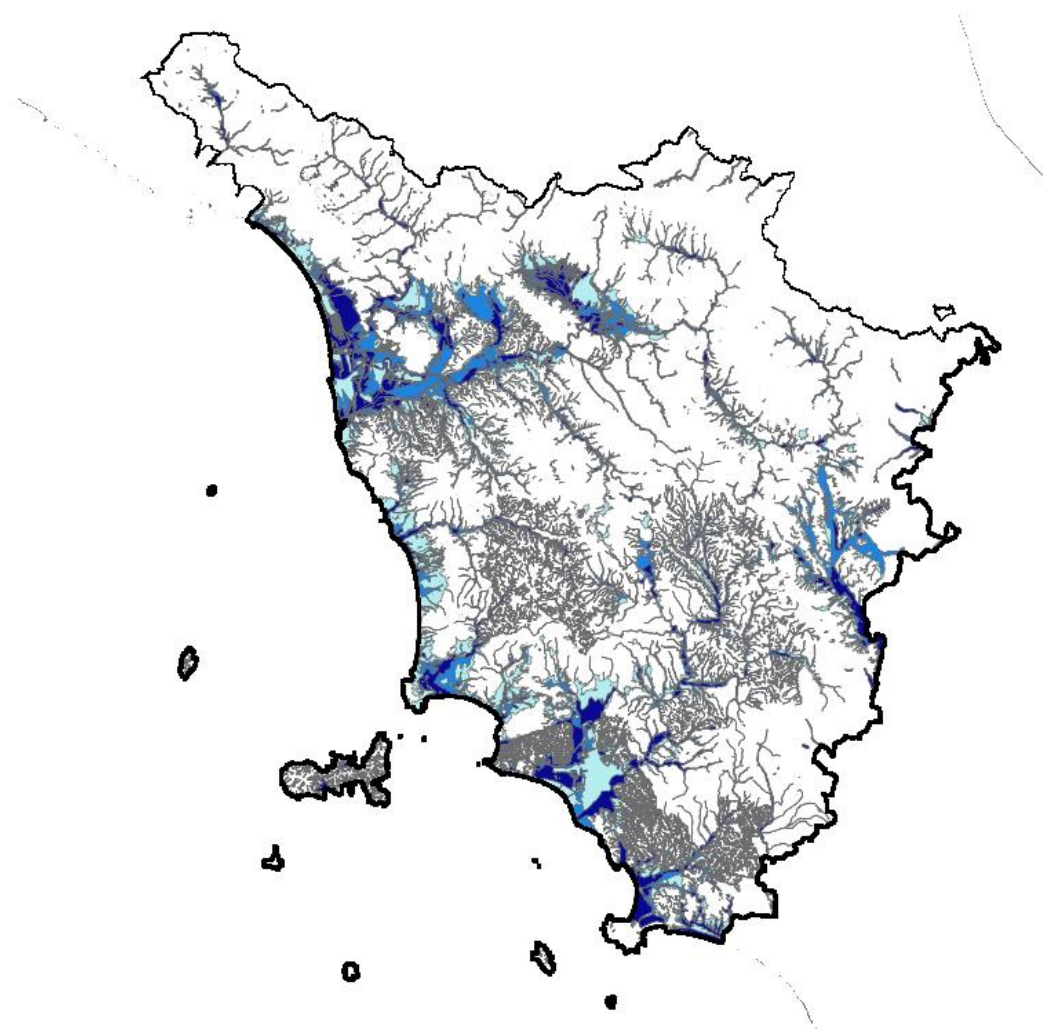
- <https://www.appenninosettentrionale.it/itc/>
- <https://www.autoritadistrettoac.it/>
- <https://www.adbpo.it/>

Al fine di avere un quadro di insieme regionale si fa riferimento alla mosaicatura effettuata a cura di ISPRA, sia per la pericolosità da frana che per quella idraulica, sulla base dei dati forniti dalle Autorità di Bacino Distrettuali. I dati relativi ai tre scenari di pericolosità idraulica (D.Lgs .49/2010) non vanno sommati e lo scenario di pericolosità bassa rappresenta lo scenario massimo atteso ovvero la massima estensione delle aree inondabili.

Il rischio alluvioni viene valutato in tre scenari di rischio:

- Scenario P3 Tr. 20-50 anni: alluvioni frequenti con un tempo di ritorno tra i 20 e i 50 anni (elevata probabilità, HPH).
- Scenario P2 Tr. 100-200 anni: alluvioni poco frequenti con un tempo di ritorno tra i 100 e i 200 anni (media probabilità, MPH).
- Scenario P1 Tr. 300-500 anni: alluvioni o scenari di eventi estremi con un tempo di ritorno superiore ai 200 anni (scarsa probabilità LPH).

Ulteriori dettagli, dato che la mosaicatura è effettuata anche per la pericolosità da frana, sono riportati nel successivo § 7.2.3.5.



| Alluvioni* | TERRITORIO | POPOLAZIONE | FAMIGLIE | EDIFICI | IMPRESE | BENI CULTURALI |
|---|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Scenario P3 Tr. 20-50 anni | 1.413,166 (6,148 %) | 271.208 (7,385 %) | 113.073 (7,205 %) | 67.939 (7,631 %) | 28.923 (8,057 %) | 1.388 (7,465 %) |
| Scenario P2 Tr. 100-200 anni | 2.794,511 (12,157 %) | 938.199 (25,549 %) | 398.160 (25,371 %) | 197.612 (22,197 %) | 102.517 (28,558 %) | 3.489 (18,764 %) |
| Scenario P1 Tr. 300-500 anni | 4.877,194 (21,217 %) | 2.359.397 (64,25 %) | 1.012.411 (64,51 %) | 474.288 (53,275 %) | 259.117 (72,181 %) | 7.134 (38,367 %) |

* Scenari D.Lgs. 49/2010. I dati relativi ai tre scenari non vanno sommati; lo scenario di pericolosità P1, che rappresenta lo scenario massimo atteso ovvero la massima estensione delle aree inondabili, contiene infatti, al netto di alcune eccezioni, gli scenari P3 e P2

Figure 7-1: Aree allagabili

In Toscana il 6,15% del territorio si trova nella classe di scenario P3 (1.413Km²), inoltre, nelle aree a rischio elevato si trovano il 7,4% della popolazione (271.208 abitanti), il 7,6% degli edifici (67.939 edifici), l'8% delle imprese (28.923 imprese) e il 7,5% dei beni culturali (1.388 beni).

Nella fascia di minor rischio, scenario P1, si trova il 21% del territorio regionale, il 64% della popolazione, il 53% degli edifici, il 72% delle imprese e il 38% dei beni culturali. Le province che hanno una maggiore porzione di territorio a rischio elevato di alluvione sono Grosseto e Pisa, a livello comunale sono Orbetello e Castiglione della Pescaia. Per quanto riguarda la popolazione che vive in aree a rischio possiamo notare che si ha una maggiore concentrazione nelle città di Firenze (60.000 abitanti), Pisa e Pistoia (circa 40.000 abitanti in entrambe le città), mentre i comuni sono Pisa e Prato (circa 20.000 persone per città). Il numero maggiore di edifici in aree di rischio di alluvione lo si trova nella provincia di Lucca (12.000 edifici), seguita dalla provincia di Pistoia e quella di Pisa (circa 10.000 in entrambe le provincie); i comuni con più edifici a rischio sono: Prato, Pisa e Pistoia (tutti con circa 5.000 edifici a rischio elevato di alluvione). Per quanto riguarda le imprese sono nella città metropolitana di Firenze e nella provincia di Pisa quelle con un maggior numero di situazioni nella fascia P3, mentre i comuni con più imprese in zona di rischio di alluvioni elevato sono Pisa e Prato. Infine, la provincia con il maggior numero di beni culturali in zona di elevato rischio di alluvioni è Pisa, seguita da Firenze, mentre a livello comunale abbiamo Pisa e Firenze.

7.2.3 Bilancio idrico regionale

La definizione del bilancio idrico dei corpi idrici sotterranei e superficiali è un'attività prevista dall'art.145 del D.Lgs. 152/2006 in capo alle Autorità di bacino. L'Autorità di bacino competente definisce ed aggiorna periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi di cui all'articolo 144...). Tale attività non è solo funzionale e finalizzata all'aggiornamento del quadro conoscitivo di piano, ma è lo strumento operativo per la valutazione, in termini di equilibrio di bilancio idrico, delle richieste di nuove concessioni idriche, quindi essenziale per la corretta gestione della risorsa.

Le attività sono coordinate dal Distretto Idrografico Appennino Settentrionale per la Regione Toscana.

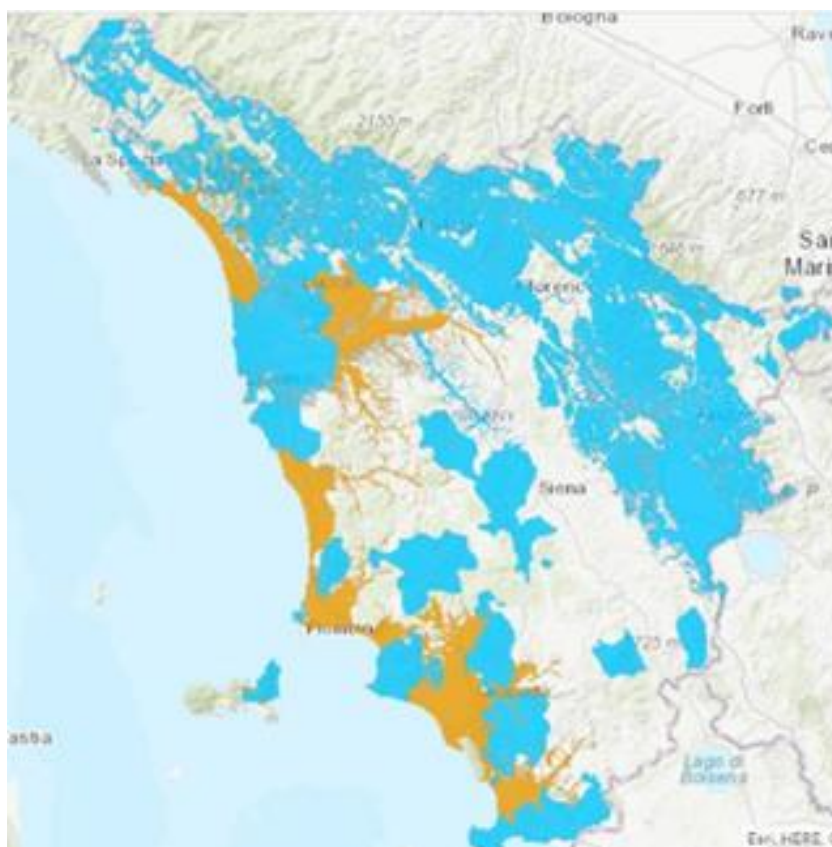


Figura 7-15 Corpi idrici sotterranei per i quali è in sviluppo l'analisi di bilancio idrico

L'aggiornamento del bilancio idrico è un'attività complessa, che non si limita al conteggio delle entrate e delle uscite da un sistema acquifero (da definire in termini di geometria e parametri idrodinamici), ma che utilizza per la determinazione delle disponibilità idriche anche gli altri parametri previsti dalla direttiva 2000/60 per la determinazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei, ed in particolare l'intrusione salina e la connessione con le acque superficiali.

Con decreto del Segretario Generale n. 33 del 5 agosto 2020 sono stati recepiti studi e aggiornamenti relativi ad alcuni corpi idrici ricadenti all'interno del territorio toscano del distretto, di seguito elencati e corredati da una scheda sintetica con i risultati in termini di disponibilità idrica e da report completi nei quali è descritta la metodologia utilizzata. In alcuni casi la disponibilità è stata articolata per settori di corpo idrico per consentire una gestione dei prelievi più snella.

Per quanto riguarda il Bacino del F. Arno è ancora vigente il Piano Stralcio Bilancio Idrico, fatte salve le modifiche al quadro conoscitivo apportate dal decreto n. 33/2020.

Nel seguito si elencano i corpi idrici dei quali sono state aggiornate le disponibilità idriche.

- Corpo idrico della Pianura di Prato

- Corpo idrico della Pianura di Empoli
- Corpi idrici costieri fra F. Fine e Cecina e tra F. Cecina e San Vincenzo
- Corpo idrico della Pianura di Follonica

7.2.4 Depurazione delle acque

Nel 2021 sono stati controllati da ARPA Toscana 180 impianti di depurazione di reflui urbani, corrispondenti a circa il 90% del totale degli impianti esistenti nel territorio regionale. I controlli consistono in ispezioni e campionamenti; nel corso del 2021 sono stati prelevati 485 campioni

Il numero degli impianti superiori a 2.000 AE subisce oscillazioni negli anni dovute alle ristrutturazioni sia degli impianti che delle reti fognarie, per cui gli impianti con potenzialità a limite dei 2.000 AE possono subire variazioni per cambio di allacci o altre motivazioni strutturali.

Gli impianti oggetto di controllo nel 2021 trattano reflui per circa 8.600.000 AE.

I campioni effettuati da ARPAT relativi ai parametri BOD5, COD, solidi e parametri di tabella 3, sono stati 485. Su questi, si sono riscontrati superamenti dei valori limite in 77, di cui 48 in cui si sono superati parametri di tabella 3.

Tabella 7-1: Controllo depuratori - 2021

| Controllo depuratori con potenzialità maggiore 2.000 AE - anno 2021 | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------|---|---|------------------------------|
| Provincia | N° impianti controllati | N° campioni ARPAT | Campioni con almeno 1 superamento dei limiti di Tab 1 | Campioni con almeno 1 superamento dei limiti di Tab 3 | Totale campioni non conformi |
| Arezzo | 21 | 37 | 0 | 1 | 1 |
| Firenze (comprende Mugello e Empoli) | 22 | 56 | 1 | 2 | 3 |
| Grosseto | 9 | 27 | 9 | 6 | 15 |
| Livorno (comprende Piombino) | 24 | 53 | 2 | 2 | 4 |
| Lucca | 20 | 56 | 3 | 14 | 17 |
| Massa Carrara | 6 | 67 | 0 | 4 | 4 |
| Pisa | 28 | 77 | 6 | 15 | 21 |
| Pistoia | 16 | 30 | 2 | 3 | 5 |
| Prato | 6 | 38 | 0 | 1 | 1 |
| Siena | 28 | 44 | 6 | 0 | 6 |
| Totale | 180 | 485 | 29 | 48 | 77 |

I parametri per i quali si riscontrano più frequentemente superamenti sono solidi sospesi e BOD5, seguiti da Escherichia coli. Più limitati i superamenti di COD, azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, seguiti da parametri appartenenti alla tabella 3, tra cui zinco (3 casi), rame, alluminio e ferro (un superamento ognuno).

7.3 Acque marine e costiere

I corpi idrici costieri vengono classificati in base allo stato ecologico, secondo le disposizioni del D.M. 260/2010 e le successive modifiche apportate dalla Decisione della Commissione Europea 2018/229/UE, e allo stato chimico, secondo le indicazioni del D.Lgs 172/2015 e alla DGRT 264/2018. La rete di monitoraggio comprende per ciascun corpo idrico almeno un sito di campionamento, con un totale di 19 stazioni per i 16 corpi idrici presenti nella regione.



Figura 7-16 Rete di monitoraggio dei corpi idrici costieri ARPAT

7.3.1 Qualità delle acque marino costiere

Lo stato ecologico dei corpi idrici costieri descrive la qualità delle acque tramite l'utilizzo di diversi indicatori biologici:

- Fitoplancton;
- Macroalghe;
- Posidonia oceanica (PREI);
- Macrozoobenthos;
- Livello trofico delle acque (TRIX);

- Presenza di sostanze chimiche indicate nel D.Lgs. 172/2015.

I possibili livelli di classificazione sono cinque: “Elevato”, “Buono”, “Sufficiente”, “Scarso”, “Cattivo”. Lo stato ecologico del triennio 2019-2021 risulta Elevato/Buono per tutti i corpi idrici indagati, a eccezione di Costa del Serchio e Costa Albegna che risultano essere in classe Sufficiente. Anche il triennio precedente era caratterizzato da 2 corpi idrici in classe Sufficiente - Costa Rosignano e Costa dell’Albegna - e il resto in classe Elevato/Buono. Quindi per il triennio 2019-2021, il giudizio di qualità ecologica dei corpi idrici costieri della Toscana risulta essere per il 25% “Elevato”, per il 63% “Buono” e per il 12% “Sufficiente”.

La classificazione dello stato chimico nel triennio 2019-2021 mostra uno stato “non buono” per tutti i corpi idrici delle acque marino costiere della Toscana, confermando quanto già osservato nel precedente triennio. Il mancato raggiungimento dello stato chimico “buono” è stato determinato, in primis, dalla presenza di mercurio e difenileteri bromurati (PBDE) in concentrazioni superiori allo standard ambientale nei pesci (biota). Inoltre, come riportato nell’indicatore seguente, si sono registrati superamenti per altri parametri sia nei pesci che nelle acque e, in un caso, anche nei molluschi. In generale, pur restando una situazione di criticità diffuse, si è notato una leggera diminuzione nelle concentrazioni di molti inquinanti prioritari, soprattutto nelle acque.

Integrando tutti i risultati ottenuti dal monitoraggio risulta che il 100% dei corpi idrici costieri e marini monitorati in Toscana rientrano nello stato chimico “Non Buono”.

ACQUE MARINO-COSTIERE



Figura 7-17 Stato ecologico e chimico delle acque marino-costiere, Annuario dei dati Ambientali-Toscana 2022

I trend a partire dal 2013 mostrano un miglioramento dello stato ecologico in quasi tutte le coste, fanno eccezione Costa del Serchio, Costa del Cecina, Costa Piombino, Costa Punta Ala, Costa Albegna e Costa Burano che mostrano un andamento altalenante o in peggioramento. Per quanto riguarda lo stato chimico delle acque costiere e marine dal 2013 al 2020 nessun corpo idrico ha mai raggiunto lo stato “Buono”, ma per tutte è osservabile un marcato “Mancato conseguimento dello stato Buono”. Gli ultimi dati disponibili sono quelli del 2021 riportati nel seguito.

| Corpo idrico | Stato ecologico | Stato chimico | Corpo idrico | Stato ecologico | Stato chimico |
|--------------------|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------|---------------|
| Costa Versilia | ● | ● | Costa Ombrone | ● | ● |
| Costa del Serchio | ● | ● | Costa dell'Uccellina | ● | ● |
| Costa Pisana | ● | ● | Costa Albegna | ● | ● |
| Costa Livornese | ● | ● | Costa dell'Argentario | ● | ● |
| Costa di Rosignano | ● | ● | Costa Burano | ● | ● |
| Costa del Cecina | ● | ● | Arcipelago – Isola d'Elba | ● | ● |
| Costa Piombino | ● | ● | Arcipelago – Isole minori | ● | ● |
| Costa Follonica | ● | ● | | | |
| Costa Punta Ala | ● | ● | | | |

Figura 7-18 Acque marino costiere - Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici. Anno 2021





Nel 2015, nell'ambito della Marine Strategy (Direttiva europea che chiede agli stati membri di elaborare una strategia ambientale sul Mediterraneo), sono stati introdotti alcuni parametri per valutare la qualità delle acque marine e costiere:

- Presenza di microplastiche: l'indicatore esprime il numero di frammenti raccolti per m² sullo strato marino superficiale (i primi 25cm). Vengono valutati distribuzione, composizione e trend delle abbondanze.
- Presenza di rifiuti spiaggiati: l'indicatore esprime il numero di rifiuti antropici rinvenuti in 100m di spiaggia. I rifiuti vengono tipizzati e vengono definiti i trend in termini di abbondanza.

Nel 2021 i frammenti di microplastiche presenti nello strato superficiale del mare sono stati quantificati in circa 0,074 oggetti per m². Nell'area settentrionale della Toscana si rilevano mediamente concentrazioni superiori (0,291 oggetti/m²) rispetto all'area meridionale (0,054 oggetti/m²). Le forme più comuni sono il frammento (64%), foglio (22%) e foam (7%), mentre i colori dominanti sono bianco (70%), blu (11%) e verde (9%).



Forma e percentuali delle microplastiche raccolte

| FORMA | | % 2021 | % 2020 |
|-----------|---|--------|--------|
| Frammento |  | 64 | 50 |
| Foglio |  | 22 | 23 |
| Granulo |  | 1 | 13 |
| Filamento |  | 3 | 7 |
| Foam |  | 7 | 4 |
| Pellet |  | 4 | 3 |

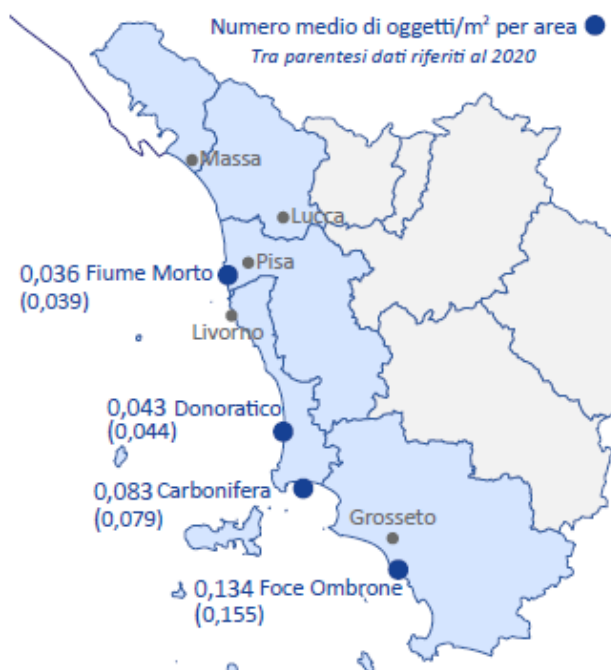


Figura 7 22 Strategia marina - Microplastiche flottanti (Annuario dei dati ambientali, 2022)

I rifiuti antropici presenti sulle spiagge nel 2020 sono poco meno di 3 per metro lineare, ossia 0,1 oggetto al metro quadro. Il materiale maggiormente analizzato è stata la plastica, seguita dal legno e dal vetro/ceramica. L'andamento di questo indicatore è stato altalenante dal 2015 al 2020, ma rispetto al 2019 si è osservata una netta riduzione di oggetti campionati (probabilmente dovuta ad un minore afflusso verso le spiagge dovuto alla situazione pandemica). Nel 2021, i rifiuti antropici presenti sulle spiagge sono quantificabili mediamente in poco più di 4 oggetti per metro lineare, ovvero 0,2 oggetti al metro quadro. Si registra un incremento consistente degli oggetti rinvenuti soprattutto nella spiaggia di Marina di Vecchiano legato principalmente a un elevato numero di oggetti in plastica (soprattutto pezzi di plastica tra 2,5 e 50 centimetri) pari a 413, record nella campagna primaverile).

| Provincia | Comune | Spiaggia | Area (mq) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | Media per spiaggia |
|---------------|---------------------|--------------------------|-----------|------|------|------|------|------|-----------------|--------------------|
| LU | Forte dei Marmi | Vittoria Apuana | 4925 | 637 | 1490 | 470 | 561 | 279 | Non disponibile | 687 |
| PI | Marina di Vecchiano | Marina di Vecchiano | 2688 | 193 | 252 | 188 | 255 | 116 | 60 | 177 |
| LI | Castagneto Carducci | Marina di Castagneto sud | 8640 | 533 | 402 | 447 | 969 | 775 | 378 | 584 |
| LI | Piombino | Quagliodromo | 1941 | 318 | 316 | 308 | 382 | 172 | 169 | 278 |
| GR | Grosseto | Collelungo | 2367 | 152 | 97 | 179 | 226 | 192 | 39 | 148 |
| media annuale | | | | 367 | 511 | 319 | 479 | 307 | 162 | 297 |

Figura 7 23 Trend quantità di rifiuti spiaggiati dal 2015 al 2020 (ARPAT)

7.4 Acque sotterranee

7.4.1 Qualità delle acque sotterranee

Le acque sotterranee tendono a muoversi molto lentamente e rimanere protette dalle fonti inquinanti presenti in superficie. Per questo motivo le falde acquifere rappresentano la risorsa idropotabile per eccellenza, infatti, spesso risultano già disponibili al consumo umano con necessità di pochi trattamenti e disinfezioni. Nella Regione Toscana sono stati individuati 67 corpi idrici sotterranei che vengono monitorati da una rete di oltre 500 stazioni di rilevamento.

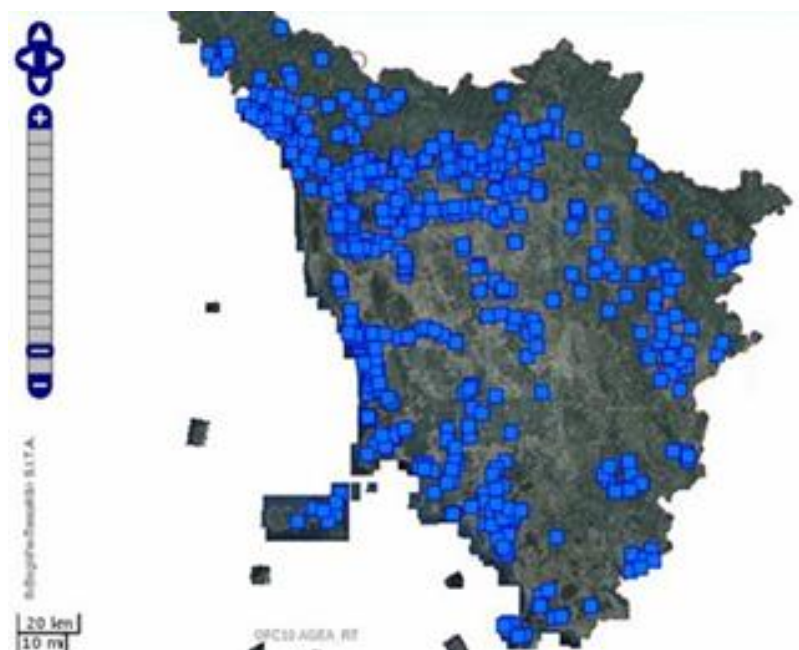


Figura 7 16 Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei ARPAT, banca dati MAT

In base a quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, i corpi idrici sotterranei vengono valutati seguendo tre parametri:

- Stato chimico: presenza o assenza di sostanze inquinanti di fonte antropica entro determinate soglie;
- Stato quantitativo: vulnerabilità agli squilibri quantitativi, ossia ai casi in cui i volumi di acqua estratti non siano commisurati ai volumi di ricarica superficiale e rinnovamento;
- Tendenza: si fa riferimento all'instaurarsi di tendenze durature e significative all'incremento degli inquinanti. Se la tendenza supera dei valori prestabiliti allora sarà necessario mettere in atto misure per un'inversione di tendenza.

Nei corpi idrici monitorati nel 2021 lo stato Scarso riguarda il 28% dei 43 corpi idrici monitorati e risponde, in massima parte, a pressioni di tipo quantitativo, recentemente accentuate da deficit climatici, con incrementi,

oltre i normali valori di fondo naturale, di parametri rappresentati soprattutto da ferro, conduttività, sodio, manganese, arsenico e mercurio. Pressioni antropiche di tipo industriale compromettono, per organoalogenati, il corpo idrico pratese, mentre pressioni agricole diffuse impattano il terrazzo di San Vincenzo e il costiero tra Cecina e San Vincenzo. Pressioni antropiche civili determinano un impatto da triclorometano, cui si aggiungono i nitrati, nel corpo idrico pratese. Lo stato Buono scarso localmente, che corrisponde a situazioni con un numero di stazioni in stato Scarso inferiore ad 1/5 del totale, riguarda il 47% dei corpi idrici monitorati nel 2021, e oltre alle sostanze prima notate si aggiungono occorrenze di piombo, cloruro di vinile, nichel e fitofarmaci. Lo stato Buono con fondo naturale, che comunque eccede i valori soglia di classificazione, rappresenta una realtà diffusa in Toscana, terra ricca di emergenze termali e minerarie, e nel 2021 è risultato contenuto (percentuale del 5%), con due soli corpi idrici, per manganese e alometani in concentrazioni molto basse. Infine, lo stato Buono, esente da contaminazione antropica e generale buona qualità delle acque, comprende il restante 21%, pari a 9 corpi idrici. Il trend delle classificazioni mostra un 2021 nel complesso stazionario rispetto al 2020.

Acque sotterranee - Qualità dei corpi idrici sotterranei e delle falde profonde - Stato chimico

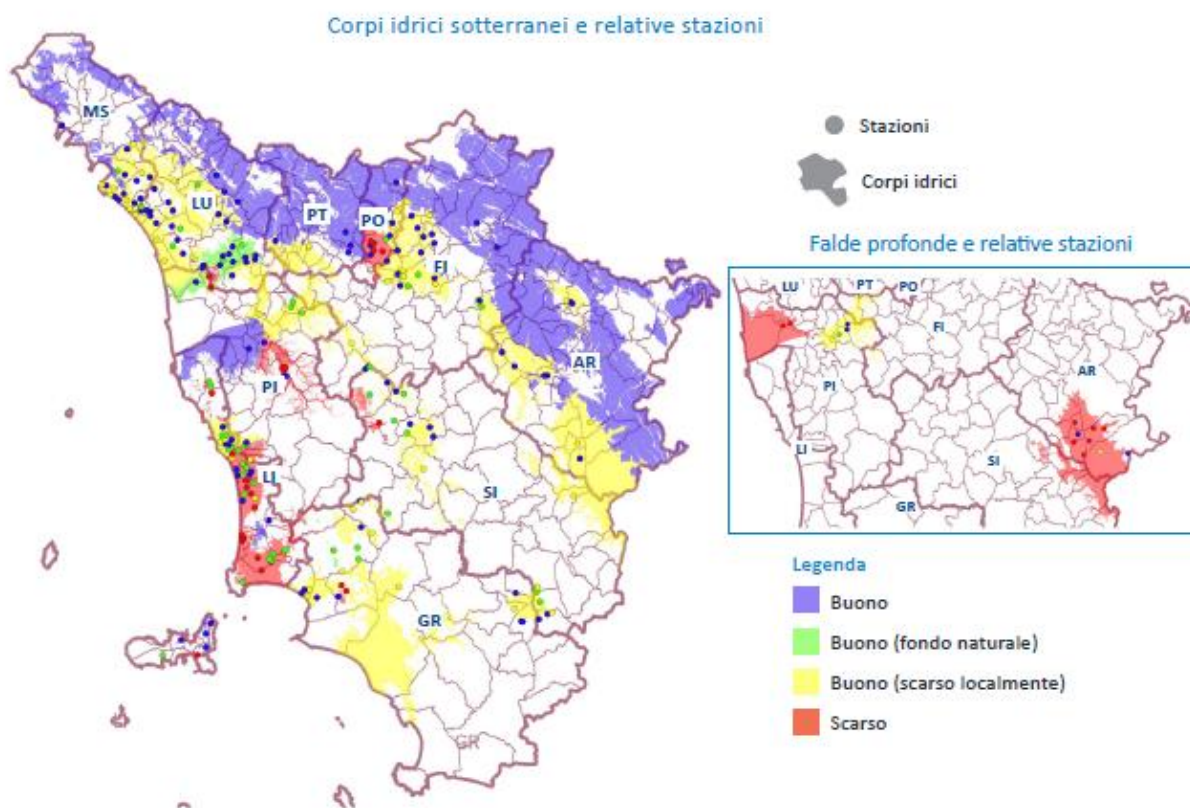


Figura 7-19 Stato chimico dei corpi idrici sotterranei e falde profonde 2021, Annuario dei Dati Ambientali 2022

Il trend dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei a partire dal 2002 fino al 2020 vede un andamento altalenante nel tempo, ma evidenzia un miglioramento nel 2020 rispetto al 2019, sono infatti aumentati i corpi idrici con stato chimico “Buono” e “Buono, scarso localmente”.

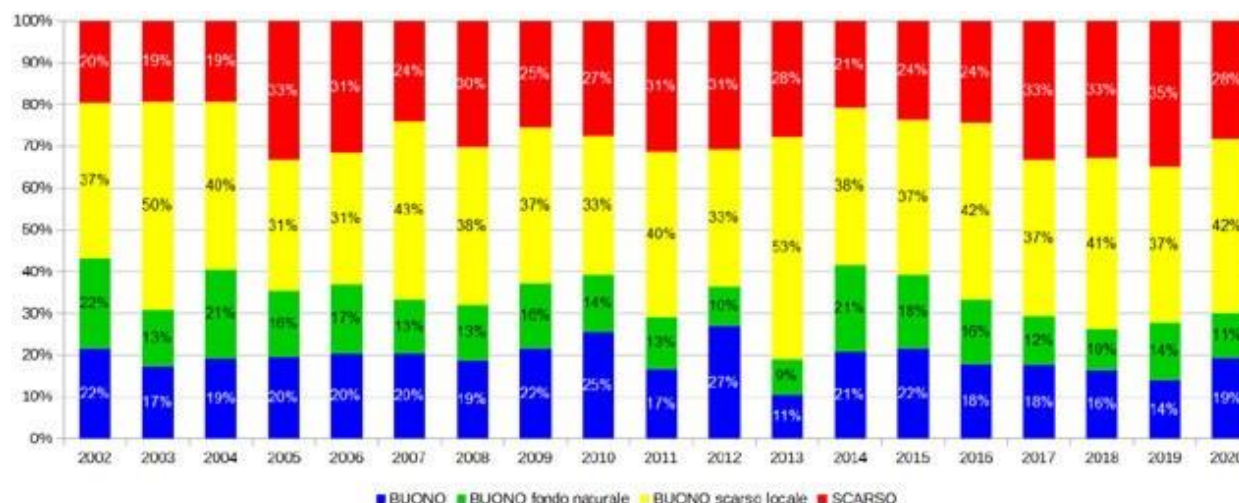


Figura 7-20 Trend dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei dal 2002 al 2020 (ARPAT)

7.5 Suolo e sottosuolo

Fonte dati:

- Dati nazionali relativi alla SAU 2017, ISTAT.
- Tavole dei Dati agricoli di Regione Toscana, ISTAT.
- Rapporto su consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici edizione 2020, SNPA.
- Scheda regionale sulla cartografia di copertura e consumo del suolo 2019, ARPAT.
- Annuario 2021-2022 dei dati ambientali della Toscana, ARPAT, SNPA e Regione Toscana.
- Banca dati SISBON.
- Banca dati IdroGEO, ISPRA.
- Rapporto sullo stato dell’ambiente nella Regione Toscana, sez. rischio sismico, 2014, ARPAT.

7.5.1 Aree agricole ed erosione del suolo

La SAU in Toscana nel 2020 è pari a circa 593.575 ettari, con una produzione raccolta di 52.458.161 quintali. La superficie delle coltivazioni agrarie totale è scesa dell’1,8% rispetto al 2019. Nell’ambito dei cereali le superfici sono scese dello 0,95% rispetto al 2019, che equivalgono a 1.333 ettari. In particolare, si sono ridotte le superfici dedicate al frumento tenero a favore di quelle dedicate al frumento duro, una riduzione si è osservata anche per orzo, avena e segale, mentre è aumentata la superficie di coltivazione dei cereali minori.

Le coltivazioni di mais sono diminuite del 16,6%, mentre il riso non ha subito alcuna variazione. La tipologia di coltivazione che ha visto il maggiore incremento di superficie dal 2019 al 2020 sono stati i prati avvicendati (+11.403 ha).

Tabella 7-2: Superficie in ettari delle coltivazioni agrarie Toscana

| | 2020 | 2019 | variazione 2019/20 |
|------------------------|---------|---------|--------------------|
| Cereali | 138.663 | 139.996 | -0,95% |
| Leguminose da granella | 20.027 | 22.880 | -12,47% |
| Leguminose fresche | 654 | 668 | -2,10% |
| Ortaggi in piena area | 7.239 | 7.788 | -7,05% |
| Piante industriali | 25.092 | 23.943 | 4,80% |
| Funghi coltivati | 0 | 0 | 0,00% |
| Alberi da frutto | 152.851 | 152.523 | 0,22% |
| Ortaggi in serra | 265,15 | 298,6 | -11,20% |
| Totale erbai | 74.025 | 70.286 | 5,32% |
| Prati avvicendati | 88.750 | 77.347 | 14,74% |
| Prati permanenti | 35.878 | 38.263 | -6,23% |
| Pascoli permanenti | 50.131 | 70.274 | -28,66% |

- cereali
- leguminose da granella
- leguminose fresche
- ortaggi in piena area
- piante industriali
- funghi coltivati
- alberi da frutto
- ortaggi in serra
- totale erbai
- prati avvicendati
- prati permanenti
- pascoli permanenti

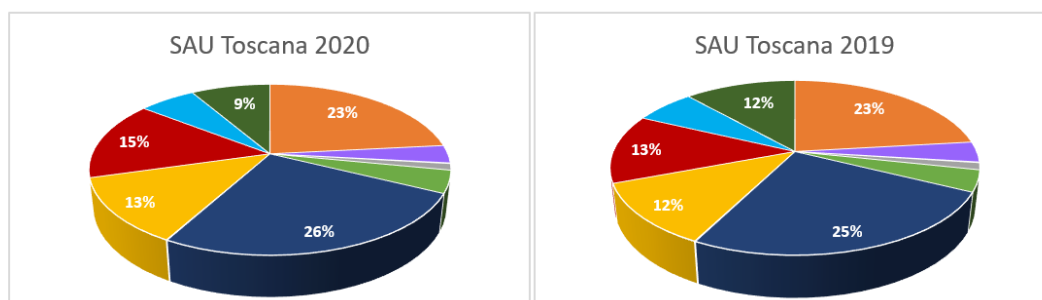


Figura 7-21 Tipi di colture presenti in Toscana nel 2019 e nel 2020

Per l'**erosione del suolo**, quasi il 30% delle aree agricole toscane è affetto da fenomeni erosivi; nel 13% delle aree agricole l'erosione è classificata come "elevata". Il trend è legato prevalentemente al tipo di tecniche agricole utilizzate, ovvero dall'adozione o meno di tecniche agricole volte alla conservazione dei suoli

La distribuzione delle aziende agricole presenti sul territorio toscano è rappresentata delle seguenti figure (ISTAT, 2017).

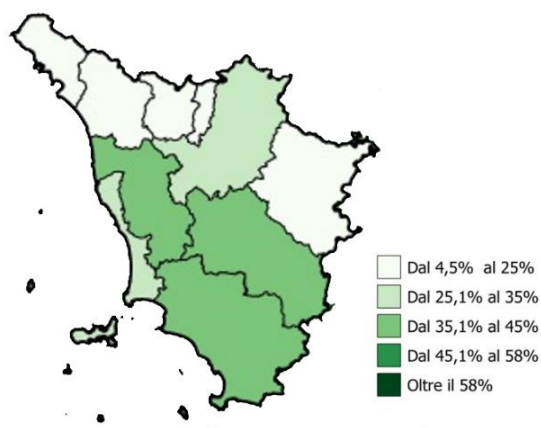


Figura 7-22 SAU su superficie totale provinciale nel
2017

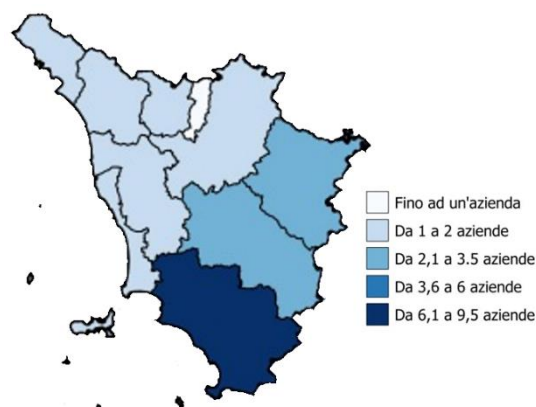


Figura 7-23 Numero di aziende agricole per 100 abitanti nel
2017

7.5.2 Consumo di suolo

La legge regionale 65/2014 ha lo scopo di “Garantire lo sviluppo sostenibile delle attività rispetto alle trasformazioni territoriali da esse indotte anche evitando il nuovo consumo di suolo”. I comuni sono quindi tenuti a valorizzare un modello di città che sia equilibrato e promuova la sinergia e l’integrazione tra i diversi territori. È inoltre necessario garantire una qualità insediativa e un’edilizia sostenibile che permetta:

- salute e benessere della popolazione,
- accessibilità agli spazi pubblici,
- salvaguardia e valorizzazione degli spazi agricoli periurbani,
- produzione locale di energia e riduzione dei consumi,
- risparmio idrico.

A questa legge si affianca il PIT (Piano di Indirizzo Territoriale), il piano di programmazione tramite cui Regione Toscana stabilisce l’indirizzo della pianificazione degli enti locali, le strategie per lo sviluppo territoriale, delle città e dei distretti produttivi, inoltre orienta le azioni di tutela e valorizzazione delle risorse essenziali. Nella Regione Toscana il PIT è lo strumento di pianificazione territoriale, e ha anche valore di piano paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art.135 Codice dei Beni culturali e del paesaggio).

Nel luglio 2021 è stato presentato il rapporto “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”, che fornisce un aggiornamento dei processi di trasformazione della copertura del suolo in Italia e nelle varie Regioni, permettendo una valutazione dell’impatto del consumo di suolo sul paesaggio e sui servizi ecosistemici. Regione Toscana nel 2020 vede 141.722 ettari consumati, ossia il 6,17% del territorio regionale,

dato che risulta comunque al di sotto della media nazionale (intorno al 7%). I valori più elevati di suolo consumato sono stati nelle provincie di Prato (14,23%), Pistoia (10,22%), Livorno (10,02%). I comuni che mostrano una maggiore percentuale di superficie artificiale rispetto ai confini amministrativi sono Forte dei Marmi (46,1%), Firenze (41,9%) e Viareggio (38,5%).

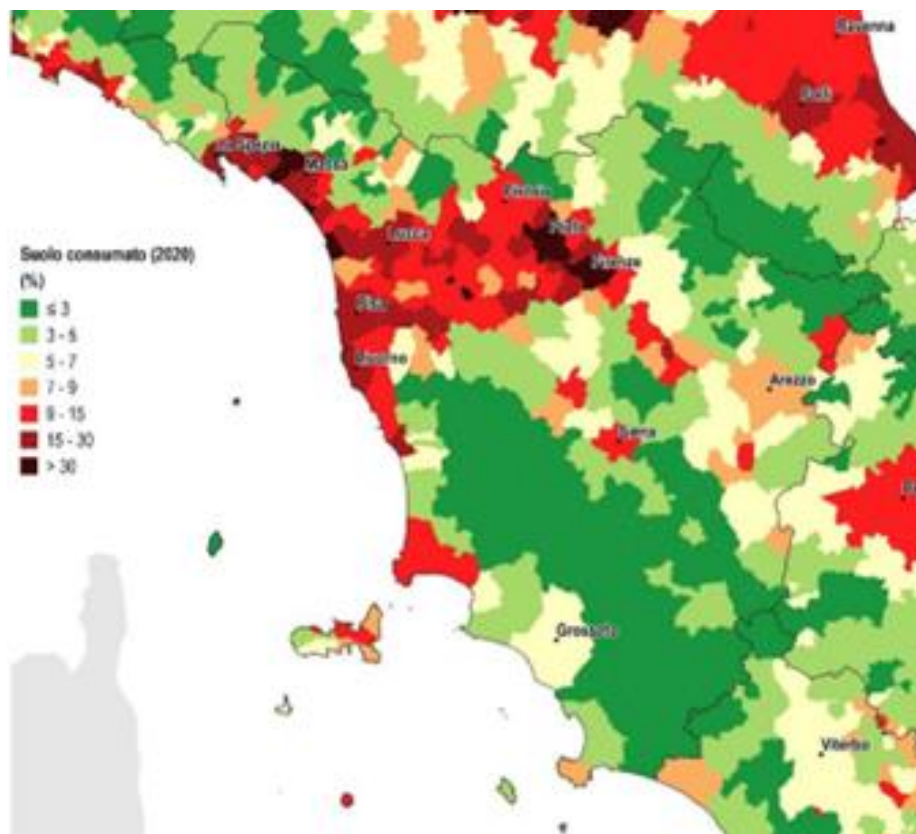


Figura 7-24 Suolo consumato 2020, percentuale sulla superficie amministrativa (SNPA, ARPAT)

L'incremento di suolo consumato rispetto al 2019 è stato dello 0,15% (214 ettari), a fronte dell'incremento medio nazionale dello 0,24%. Gli incrementi maggiori di consumo di suolo rispetto al 2019 sono stati registrati a Pisa (+46 ha) e a Pistoia (+41 ha). La densità dei cambiamenti netti del 2020, ossia il consumo di suolo rapportato alla superficie territoriale, sottolinea le problematiche presenti in provincia di Prato, dove si osserva un consumo di 4,67 m² di suolo per ogni ettaro di territorio, contro la media regionale di 0,93 m²/ha e una media nazionale di 1,72 m²/ha. A livello comunale si nota Firenze (incremento di superficie artificiale di 16,46 ha), Montemurlo (11,12 ha) e Rosignano Marittimo (7 ha).

| Province | Suolo consumato 2020 [ha] | Suolo consumato 2020 [%] | Suolo consumato pro capite 2020 [m ² /ab] | Consumo di suolo 2019-2020 [ha] | Consumo di suolo pro capite 2019-2020 [m ² /ab/anno] | Densità di consumo di suolo 2019-2020 [m ² /ha] |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|---|--|
| Arezzo | 17.264 | 5,34 | 509,01 | 19 | 0,57 | 0,60 |
| Firenze | 25.819 | 7,35 | 259,36 | 41 | 0,42 | 1,18 |
| Grosseto | 14.214 | 3,16 | 647,01 | 9 | 0,39 | 0,19 |
| Livorno | 12.165 | 10,02 | 366,56 | 15 | 0,45 | 1,23 |
| Lucca | 16.188 | 9,12 | 423,17 | 22 | 0,58 | 1,26 |
| Massa Carrara | 8.439 | 7,30 | 440,25 | 13 | 0,68 | 1,12 |
| Pisa | 17.082 | 6,98 | 408,54 | 46 | 1,10 | 1,88 |
| Pistoia | 9.860 | 10,22 | 338,01 | 15 | 0,53 | 1,61 |
| Prato | 5.204 | 14,23 | 202,42 | 17 | 0,66 | 4,67 |
| Siena | 15.487 | 4,05 | 584,03 | 16 | 0,61 | 0,42 |
| Regione | 141.722 | 6,17 | 383,81 | 214 | 0,58 | 0,93 |
| Italia | 2.143.209 | 7,11 | 359,35 | 5.175 | 0,87 | 1,72 |

Figura 7-25 Dati di sintesi sul consumo di suolo 2020 suddivisi per provincia

Nella seguente immagine viene riportata la distribuzione delle tipologie di copertura dei suoli nella Regione Toscana nel 2020. Si osserva che la maggior parte del territorio è occupata da foreste di latifoglie e seminativi, con una maggiore presenza di superfici artificiali verso il settentrione (Firenze, Prato, Livorno).

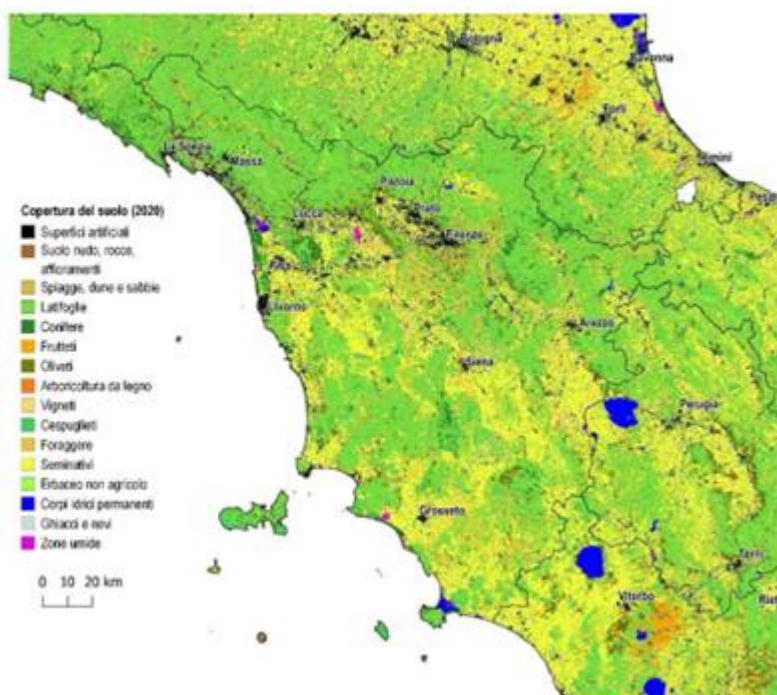


Figura 7-26 Copertura del suolo Toscana, 2020

7.5.3 Produzione di rifiuti

Nel 2020 la produzione di rifiuti urbani è stata di c.a. 2,16 milioni di tonnellate, oltre 125.000 t in meno rispetto all'anno precedente (-5,5% in peso). In questo quantitativo sono compresi i rifiuti urbani considerati nel calcolo della percentuale della raccolta differenziata ai sensi del DM 26 maggio 2016, quindi anche la quota stimata di rifiuti organici riferibile al compostaggio domestico (poco più di 45.500 t). In questo quantitativo non sono invece compresi tutti quei rifiuti urbani esclusi dal citato metodo di calcolo (cosiddette frazioni neutre), che nello specifico sono rappresentati da circa 16.000 t di rifiuti, tra cui anche quelli provenienti da alluvioni, pulizia spiagge e cimiteriali da esumazione ed estumulazione, ma anche rifiuti tipicamente speciali oggetto di abbandono sul territorio. Il quantitativo di rifiuti raccolti in forma differenziata, pari a circa 1,34 milioni di tonnellate, è diminuito di quasi 34.600 t rispetto all'anno precedente (-2,5% in peso). La diminuzione si traduce in termini di peso pro capite in appena 6 kg/abitante in meno sul 2019.

In Toscana il monitoraggio e la valutazione della produzione dei rifiuti e dell'andamento delle raccolte differenziate sono svolti dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse S.p.A. (A.R.R.R.), a supporto della Regione Toscana.

La figura successiva riporta i dati dell'Annuario dei Dati Ambientali di Regione Toscana-Anno 2022.

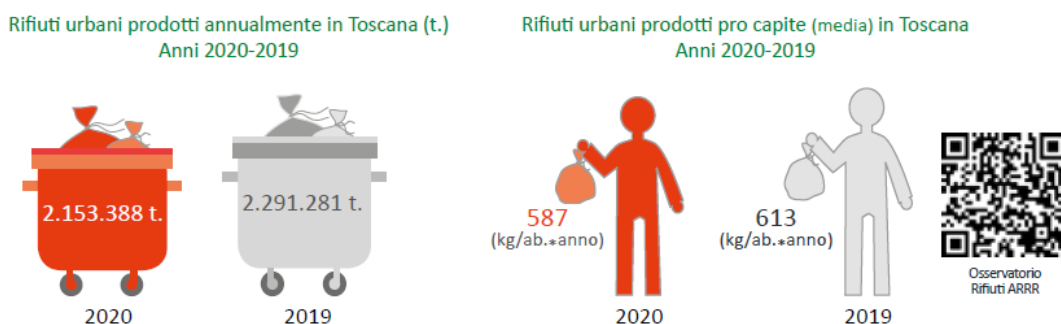


Figura 7-27: Produzione rifiuti

La percentuale di raccolta differenziata media regionale è stata pari al 62,12%, con un aumento di c.a. 2 punti percentuali rispetto al 2019.

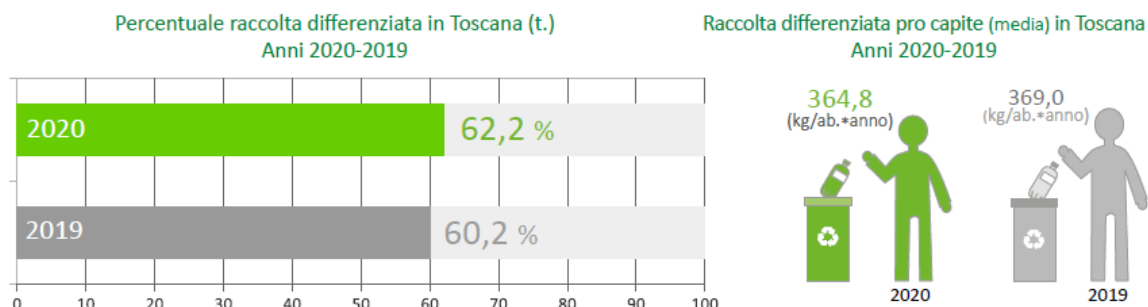


Figura 7-28: Raccolta differenziata

7.5.4 Siti contaminati e bonifiche

La bonifica e il risanamento delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e profonde) compromesse in modo irrilevante o in modo rimarcato dalle attività antropiche, sono state regolamentate nel 1997 dal decreto Ronchi (art. 17 del D.Lgs. n. 22/97). Questo decreto ha posto le basi per affrontare, a livello nazionale, il problema dei siti contaminati, illustrando sia dal punto di vista procedurale che tecnico come effettuarne la bonifica. Questo tema è poi stato rielaborato e approfondito dal decreto ministeriale attuativo 471/1999. Regione Toscana ha successivamente approvato il Piano regionale delle bonifiche (D.C.R.T. n.384 del dicembre 1999), attuando quanto descritto nel decreto Ronchi. Il D. Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” ha riordinato le disposizioni modificando le procedure dalle bonifiche e introducendo delle distinzioni tra:

- Siti inquinati inseriti nei piani regionali e provinciali;
- Siti da bonificare secondo le prescrizioni della normativa vigente;
- Siti presenti sul territorio regionale classificati come siti di interesse nazionale.

Per i siti di interesse nazionale la bonifica deve essere approvata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Per i siti da bonificare per normative vigenti o per i piani regionali o provinciali, il progetto di risanamento deve essere approvato da soggetti pubblici (tra cui ARPAT) e seguire le linee guida del regolamento n. 14/R del D.P.G.R. del 25/02/2004.

Regione Toscana ha allestito la banca dati SISBON (Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica), un database che riunisce sia i siti iscritti all’Anagrafe (art. 251 del D.Lgs. 152/2006) che quelli non iscritti (per procedura ordinaria, per procedura semplificata e per SIN). In questo elenco dei siti inquinati, sono riportati sia i siti il cui procedimento è ancora in corso (iter attivo) sia quelli per cui è concluso (iter chiusi). A luglio 2022 i siti presenti in SISBON sono 4.978 di cui:

- i siti in anagrafe con iter attivo sono 1.116,
- i siti in anagrafe con iter chiuso e quindi bonifica completata sono 508,
- i siti potenzialmente contaminati e non iscritti all’anagrafe sono 1.121,
- i siti con mancata necessità di intervento e non iscritti all’anagrafe sono 2.233.

I SIN/SIR presenti in regione sono 488 e si trovano nelle provincie di Grosseto, Livorno e Massa Carrara. Di questi solo 30 hanno il certificato di bonifica.

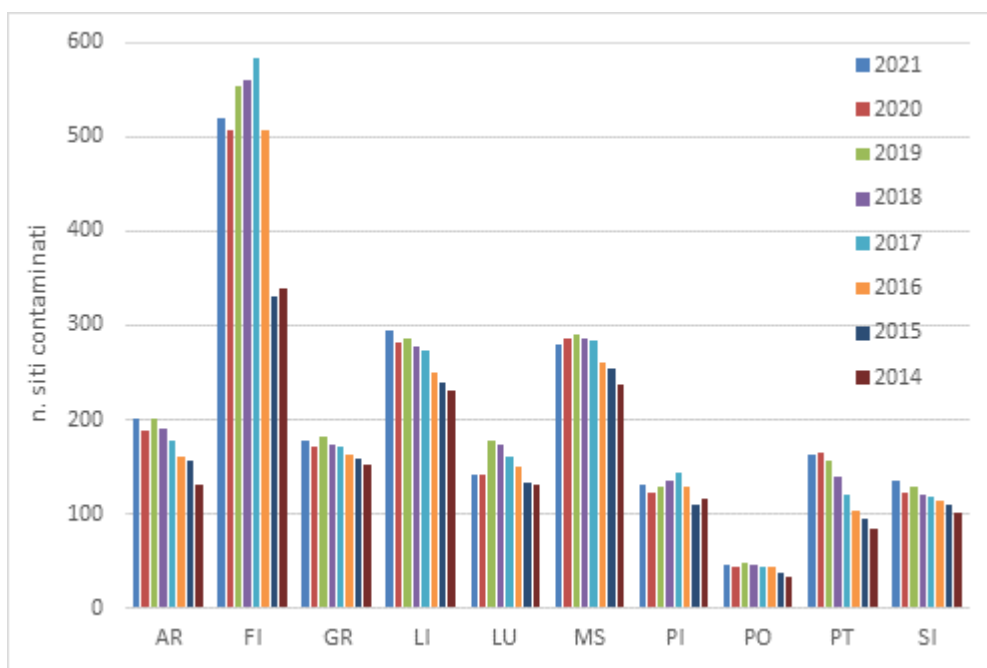


Figura 7-29 Numero dei siti interessati da procedimento di bonifica in Toscana, con procedimento in corso, concluso con non necessità di bonifica e concluso a seguito di certificazione di avvenuta bonifica e/o messa in sicurezza permanente o operativa - su base provinciale dal 2014 al 2021. Dati ARPAT.

Le principali cause di contaminazione in Toscana (dato al marzo 2022) sono rappresentate al 35,5% dalle industrie (73,2% per la superficie), seguite con il 20,7% da distributori di carburante (tipicamente con estensioni limitate, solo il 2,1% per superficie) e con il 13,5% dai procedimenti dovuti agli impianti di gestione e di smaltimento dei rifiuti (11,3% per superficie).

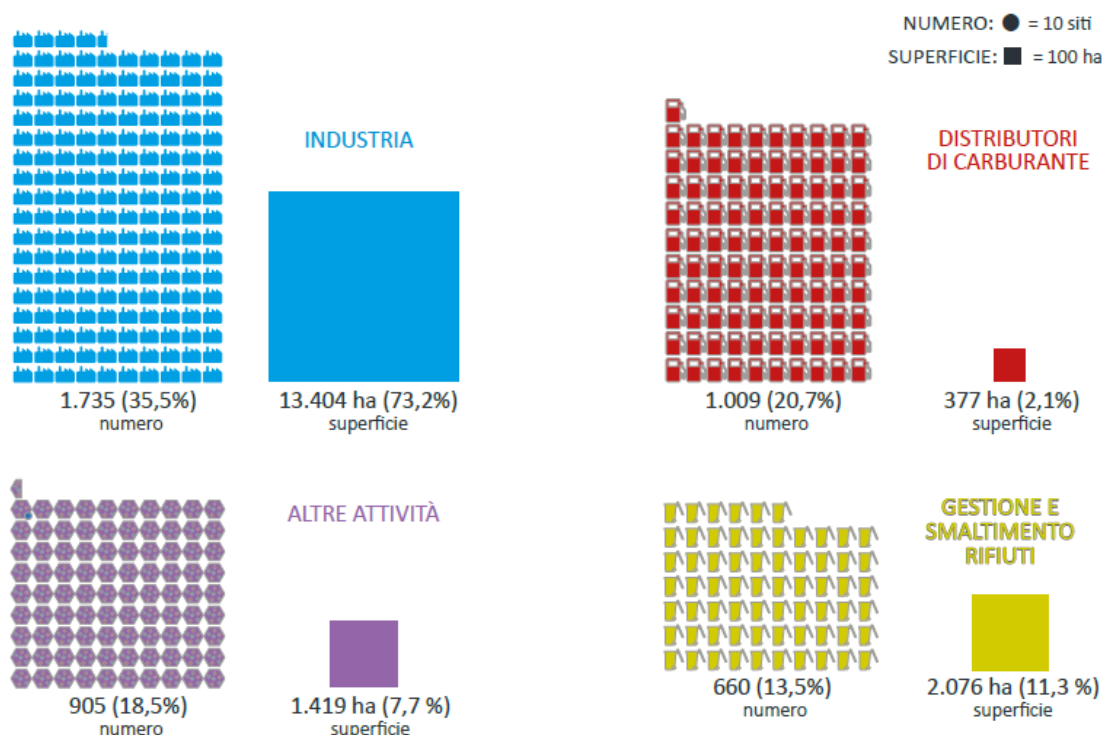


Figura 7-30 Superficie e numero di siti contaminati suddivisi per attività (2022)

7.5.5 Rischio idrogeologico e dissesti

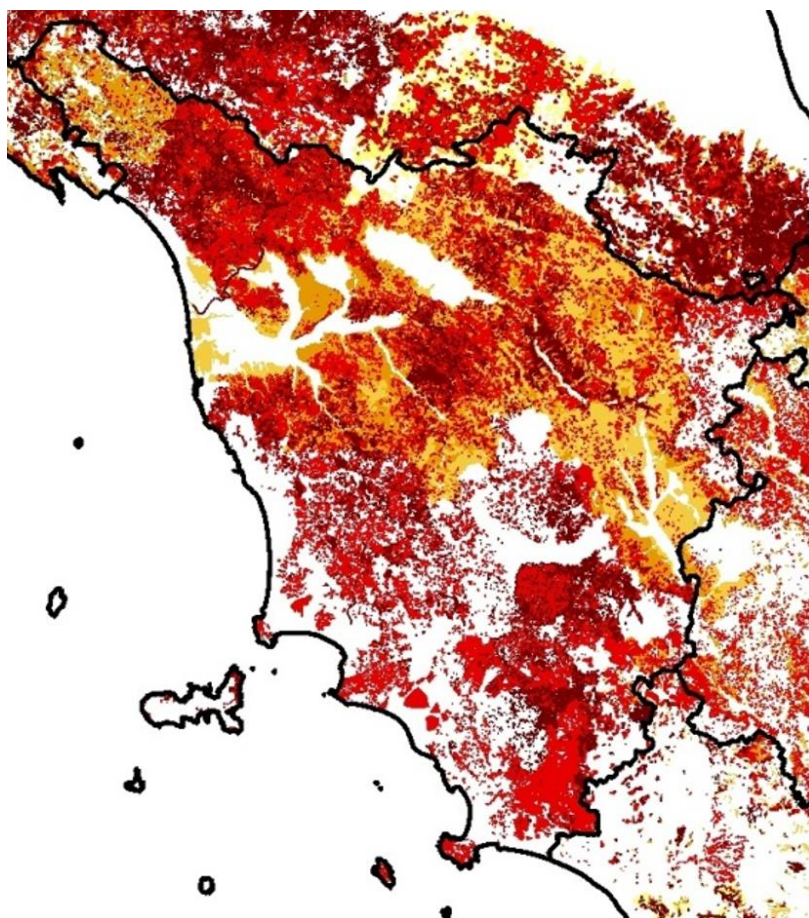
Per quanto concerne il rischio idrogeologico, i fenomeni a cui la Toscana è soggetta sono frane e alluvioni dovute principalmente ad eventi pluviometrici intensi o prolungati.

Per quanto riguarda la pericolosità delle frane in Toscana possiamo fare riferimento al PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), che utilizza una classificazione della pericolosità delle diverse aree soggette a frane in cinque differenti classi:

- P4: pericolosità molto elevata
- P3: pericolosità elevata
- P2: pericolosità media
- P1: pericolosità moderata
- AA: aree di attenzione (possibili situazioni di dissesto non ancora classificate).

Considerando i dati del 2022, possiamo notare che il 16,1% del territorio regionale ricade nelle classi di pericolosità P4 e P3, per un totale di circa 3.000 Km². In queste aree più a rischio si trovano 153.868 abitanti, che rappresentano il 4% della popolazione, 62.294 edifici, ossia il 7% sul totale regionale, e 1.490 beni

culturali (8%). La fascia a rischio minore P1, invece, ricopre il 20,5% del territorio regionale e ospita il 16,6% della popolazione. Le provincie che hanno una maggiore superficie a rischio elevato di frane sono: Grosseto, Firenze e Siena. La maggior parte della popolazione che vive in aree a rischio elevato si trova a Lucca e Firenze, comuni ad alto rischio e altamente popolati (circa 30.000 persone per città), seguiti da Massa, Camaiore e Lucca (circa 5.000 persone per città). Il rischio per gli edifici si presenta maggiormente in provincia di Lucca, con 19.000 edifici, e in provincia di Firenze, con quasi 10.000 edifici. I comuni con più di 2.000 edifici e in zone ad alto rischio di frane sono: Camaiore, Massa e Lucca. La città metropolitana di Firenze e la provincia di Lucca sono le aree con il maggior numero di imprese a rischio frana (oltre 2.000), mentre i comuni sono: Camaiore e Massa. La provincia con il maggior numero di beni culturali a elevato rischio frana è quella di Siena, seguita dalla provincia di Grosseto, a livello comune sono Chiusi (SI) e Magliano in Toscana (GR) ad avere il maggior numero di beni culturali in zone ad alta pericolosità di frane.



Pericolosità e indicatori di rischio

| Frane | TERRITORIO | POPOLAZIONE | FAMIGLIE | EDIFICI | IMPRESE | BENI CULTURALI |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| Molto Elevata P4 | 724,933 (3,154 %) | 32.431 (0,883 %) | 13.839 (0,882 %) | 12.746 (1,432 %) | 2.445 (0,681 %) | 402 (2,162 %) |
| Elevata P3 | 2.982,952 (12,976 %) | 121.437 (3,307 %) | 51.816 (3,302 %) | 49.548 (5,566 %) | 8.648 (2,409 %) | 1.088 (5,851 %) |
| Media P2 | 2.294,904 (9,983 %) | 315.061 (8,58 %) | 128.034 (8,158 %) | 85.513 (9,605 %) | 23.733 (6,611 %) | 2.245 (12,074 %) |
| Moderata P1 | 4.727,253 (20,565 %) | 611.896 (16,663 %) | 254.949 (16,245 %) | 163.113 (18,322 %) | 51.337 (14,301 %) | 4.064 (21,857 %) |
| Aree Attenzione AA | 129,829 (0,565 %) | 5.850 (0,159 %) | 2.688 (0,171 %) | 163.113 (0,382 %) | 499 (0,139 %) | 55 (0,296 %) |
| P4 + P3 | 3.707,885 (16,13 %) | 153.868 (4,19 %) | 65.655 (4,184 %) | 62.294 (6,997 %) | 11.093 (3,09 %) | 1.490 (8,013 %) |

Figura 7-31 Carta e indicatori della pericolosità frane, IdroGEO

7.5.6 Rischio sismico

Con Deliberazione GRT n.421 del 26/05/2014, è stata approvata la classificazione sismica della Regione Toscana, che aggiorna la precedente Del. GRT n.878 del 8/10/2012, che ha recepito l'Ord. PCM n. 3519 del 28/04/2006. La zonazione della regione si basa su quattro classi di rischio:

- Zona 1: zona di maggiore pericolosità, la probabilità che avvenga un terremoto è alta;
- Zona 2: sono possibili forti terremoti;
- Zona 3: i forti terremoti sono possibili, ma meno probabili rispetto alle altre zone;
- Zona 4: zona con minore pericolosità, la probabilità che si verifichi un terremoto è molto bassa.

Il territorio regionale non classificato viene compreso nella zona 4 di basso rischio. In Toscana non è presente nessun comune in zona 1, i comuni in zona 2 sono 92 e si trovano lungo il confine orientale della regione (lungo la catena montuosa appenninica). La maggior parte dei comuni, 164, si trova nella zona 3, mentre i restanti 24 comuni si trovano in zona 4. Rispetto alla classificazione che era stata riportata nel 2006 si osserva una tendenza stabile delle zone a rischio, che non sono aumentate né diminuite. È invece aumentato il numero di edifici pubblici strategici a rischio sismico che sono stati resi adeguati alla normativa antisismica o che sono oggetto di verifiche. Sono 1.140 gli edifici pubblici strategici (scuole, ospedali, municipi, ecc.) oggetto di azioni di prevenzione sismica, e altri 1.560 edifici sono in attesa di essere esaminati.



Figura 7-32 Classificazione sismica della Toscana, Regione Toscana 2014

La riduzione del rischio sismico in Toscana rispetto al 2006 è dovuta sia alla riduzione della vulnerabilità degli edifici, che ad una maggiore conoscenza del fenomeno fisico. Le indagini geologiche, geofisiche e geotecniche

eseguite per la caratterizzazione della regione hanno permesso l'approfondimento della conoscenza del territorio e la conoscenza del modello di sottosuolo, necessarie per le analisi di microzonazione sismica. Infine, una politica di prevenzione deve essere integrata con le politiche urbanistiche regionali, in modo che queste possano essere indirizzate verso un corretto utilizzo del territorio. Qualsiasi strategia di prevenzione dovrà essere affiancata ad un'adeguata campagna di informazione rivolta alla popolazione, alle scuole, ai tecnici e ai professionisti.

7.6 Biodiversità

Fonti dati:

- Sistema regionale delle aree naturali protette, Regione Toscana.
- Siti Natura 2000: misure di conservazione e piani di gestione, Regione Toscana.
- progetto "HASCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany"
- Annuario 2021-2022 dei dati ambientali della Toscana, ARPAT, SNPA e Regione Toscana.
- Reti Ecologiche Toscana – RET, Relazione tecnica 2013.
- <https://agrireregionieuropa.univpm.it/> (Università Politecnica delle Marche).
- La biodiversità, scheda informativa n.20, ARPAT 2016.
- La marine strategy, scheda informativa n.25, ARPAT 2021.

7.6.1 Parchi e Rete Natura 2000

Il territorio della Regione Toscana è coperto da parchi e aree protette per il 10% della sua superficie, che equivale a 230.000 ettari (escludendo le aree marine). Le aree protette sono così suddivise:

- 3 Parchi nazionali,
- 35 Riserve naturali statali (di cui 28 non comprese nei Parchi),
- 3 Parchi regionali
- 2 Parchi provinciali
- 47 Riserve naturali regionali
- 53 Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL)

Il sistema toscano dei parchi e delle aree protette è stato istituito tramite la L.R. 49 dell'11/04/1995, ed è attualmente normato dalla L.R. 30 del 19/03/2015 (Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico e ambientale), che ha riunito le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale (composto dal sistema regionale delle aree naturali protette e dal sistema regionale della biodiversità). Il "Sistema regionale delle aree protette" concorre alla

formazione di un sistema integrato delle aree naturali protette della Toscana insieme alle aree protette istituite ai sensi della Legge 394/1991 e ai Parchi istituiti ai sensi della Legge 388/2000.

I tre Parchi nazionali presenti in Toscana sono: Il Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, il Parco nazionale delle Foreste Casentinesi e il Parco nazionale dell'Arcipelago Toscano.

I parchi regionali presenti in Regione Toscana sono: Parco Alpi Apuane, Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli, e il Parco Naturale della Maremma. Il Parco Alpi Apuane è stato istituito nel 1997, con la finalità di migliorare "le condizioni di vita delle comunità locali mediante la tutela dei valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali e la realizzazione di un equilibrato rapporto tra attività economiche ed ecosistema".

Gli ambiti geografici del parco sono la Garfagna (in provincia di Lucca nelle zone del versante interno delle Alpi Apuane), Massa Carrara e la Versilia (in provincia di Lucca nelle zone del versante marittimo delle Alpi Apuane). Le Alpi Apuane si distinguono dagli Appennini grazie alle morfologie differenti; infatti, sono caratterizzate da valli profondamente incise e versanti imponenti e aspri. Il valore di questi ambienti è riconducibile alla bellezza dei marmi e agli abissi e cavità dovuti ad un sottosuolo di tipo carsico. Inoltre, la posizione geografica di quest'area determina la presenza di ambienti molto vari che favoriscono la ricchezza floristica e faunistica del territorio.

Il Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli è stato istituito nel 1979, con lo scopo di "realizzazione delle finalità indicate dalle leggi istitutive, e la tutela delle caratteristiche ambientali e storiche del litorale Pisano e Lucchese, in funzione dell'uso sociale di tali valori. Esso promuove la ricerca scientifica e la didattica naturalistica, nonché l'educazione e la formazione ambientale e la valorizzazione delle attività economiche territoriali con particolare riferimento all'esercizio delle funzioni delegate all'Ente Parco della Regione Toscana". Il territorio del parco si estende sulla fascia costiera delle provincie di Pisa e Lucca, tra Viareggio e Livorno.

Pur trovandosi in un'area fortemente antropizzata, il territorio ha mantenuto i suoi caratteri naturali, infatti, è un'area costiera non edificata e ricca di diversi ambienti naturali. Infine, il Parco Regionale della Maremma è stato istituito nel 1975, con la finalità di "tutela istituzionale delle peculiarità naturali, ambientali e storiche della Maremma, in funzione del loro uso sociale e per la promozione della ricerca scientifica e dell'educazione ambientale. L'Ente tutela i valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali anche attraverso il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità locali e la realizzazione di un equilibrato rapporto tra attività economiche ed ecosistema per uno sviluppo sostenibile".

L'ambito territoriale si estende ai comuni di Grosseto, Magliano in Toscana e Orbetello, secondo la delimitazione fissata dalla legge regionale e individuata nel Piano del Parco. Il Parco si estende lungo la costa tirrenica da Principina a Mare fino a Talamone, ed è costituito dal sistema orografico dei monti dell'Uccellina, una catena di colline che discende verso il mare con spiagge sabbiose e scogliere a falesia, circondata da paludi (es. area palustre della Trappola), pinete, campi coltivati e pascoli.

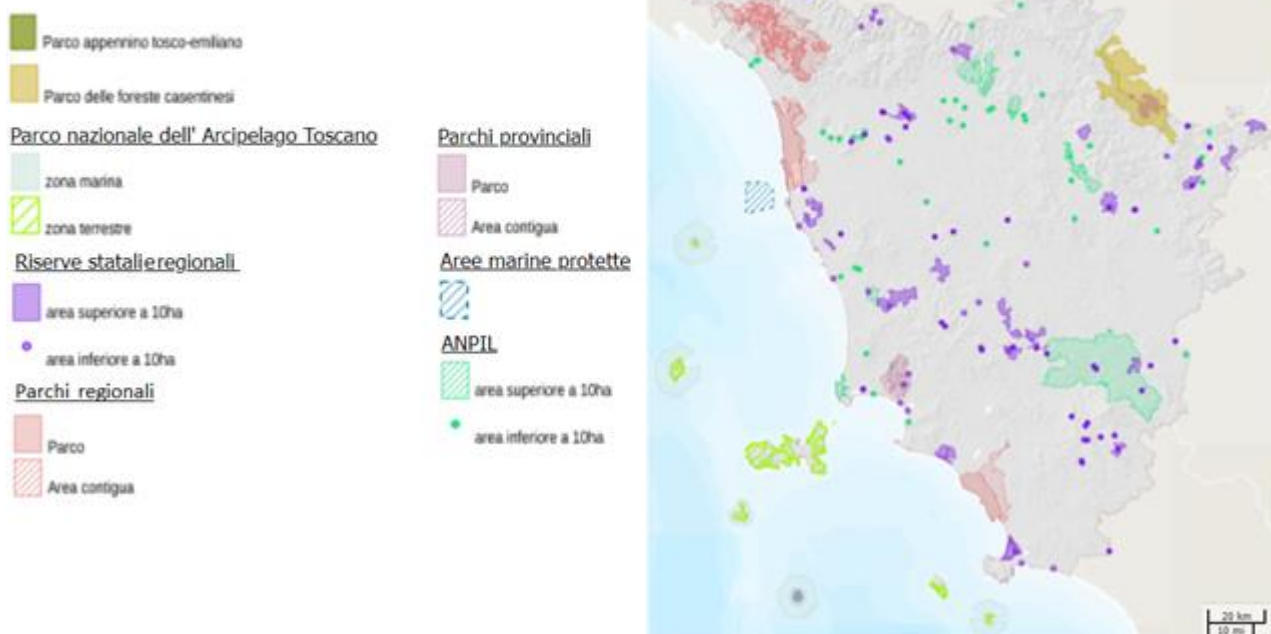


Figura 7 34 Aree naturali protette nella Regione Toscana (Geoscopia)

Il progetto Natura 2000 è il principale strumento dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Esso consiste di una rete ecologica diffusa a livello europeo, istituita dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat", per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat, della flora e della fauna minacciati a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), che vengono poi distinti in Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS). Le aree che compongono questa rete ecologica non sono riserve protette in modo integrale, ma aree in cui la natura viene protetta tenendo in considerazione le esigenze economiche, sociali e culturali, nonché le particolarità regionali e locali.

In attuazione delle Direttive europee e nazionali, la Regione Toscana ha emanato la L.R. n.56 del 6/04/2000 poi sostituita dalla L.R. 30/2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale". Questa legge, oltre ad aver definito i SIC, le ZPS e le ZSC, ha identificato ulteriori aree che necessitano tutela, i SIR (Siti di Interesse Regionale). Queste aree ampliano il quadro di azione tutelando anche habitat e specie esclusi dalle direttive comunitarie. Attualmente i siti Rete Natura 2000 in Toscana sono 158, per una superficie totale di 774.468 ettari. Se, invece, si considerano solo i siti terrestri (escludendo quelli marini) si ottiene una superficie di 327.000 ettari, che corrisponde al 14% del territorio regionale.

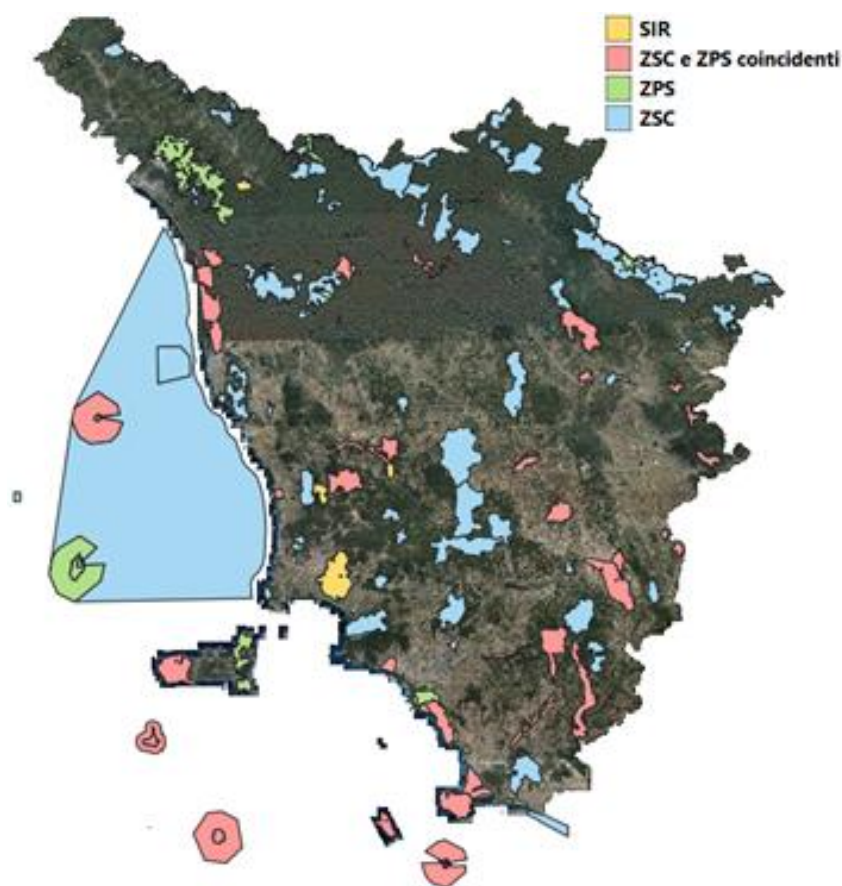


Figura 7-33 Siti rete Natura 2000 nella Regione Toscana (Geoscopio)

7.6.2 Rete ecologica regionale

A completamento dell'istituzione delle aree protette e dell'attuazione del programma Rete Natura 2000, Regione Toscana ha istituito la Rete Ecologica Toscana (RET). All'inizio del 2015 Regione Toscana ha concluso i procedimenti di formazione e approvazione del progetto RET, che ha trovato nel Piano Paesaggistico Regionale (approvato il 27/03/2015) uno strumento ottimale per la sua traduzione operativa.

Una delle applicazioni più interessanti del progetto RET è quella sull'analisi della distribuzione delle aree forestali e delle aree agricole, come punti di interesse per la biodiversità, per un uso del suolo consapevole e per la storia del territorio. Le analisi svolte hanno sottolineato che i paesaggi rurali e le attività agricole tradizionali forniscono un grande contributo alla tutela della biodiversità. Nella Regione Toscana è stato attribuito ad elemento della rete ecologica degli agrosistemi ad alta idoneità e valenza ecologica il 45% del territorio agricolo. In particolare, il 25% sono "nodi degli agrosistemi", mentre il 10% riguarda gli "agrosistemi frammentati in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva" e l'8% gli "agrosistemi frammentati attivi". I siti importanti per il mantenimento della biodiversità sono soprattutto oliveti (terrazzati e non), prati da sfalcio, aree agricole eterogenee, pascoli, seminativi ricchi di elementi arborei (siepi, filari alberati, alberi camporili), mosaici di pascoli, praterie e brughiere. Tutti questi ambienti costituiscono gli elementi del

patrimonio naturalistico e paesaggistico della Toscana, perché ospitano numerosi habitat e specie animali e vegetali di interesse naturalistico e conservazionistico, con valenza spesso legata alla rete ecologica complessiva.

Si evidenzia come il contributo maggiore al mantenimento della biodiversità è dato dai nodi delle zone montane appenniniche e collinari, ma si sottolinea anche l'importante ruolo ecologico dei paesaggi agricoli di pianura e costieri. Le matrici hanno valori di idoneità inferiori rispetto ai nodi, ma ricoprono un ruolo importante per la permeabilità ecologica del territorio toscano.







La Strategia regionale per la biodiversità della Toscana (Regione Toscana, 2013) ha evidenziato che la riduzione delle superfici agropastorali ha avuto conseguenze in termini economici, sociali, idrogeologici, paesaggistici e naturalistici. La riduzione di questi territori ha causato la perdita di biodiversità a scala di paesaggio e la diminuzione di habitat, specie vegetali e animali legati agli ambienti aperti. L'importanza di questa perdita è stata evidenziata anche nelle Misure di conservazione dei Siti Rete Natura 2000 della Toscana, in cui si segnala che l'abbandono delle attività agricolo/pastorali è la principale minaccia nel 58% dei Siti.










Figura 7-34 Carta Rete Ecologica Regione Toscana (Geoscopio)

ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA



rete degli ecosistemi forestali

-  nodo forestale primario
-  nodo forestale secondario
-  matrice forestale ad elevata connettività
-  nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
-  aree forestali in evoluzione a bassa connettività
-  corridoio ripariale




rete degli ecosistemi agropastorali

-  nodo degli agroecosistemi
-  matrice agroecosistemica collinare
-  matrice agroecosistemica di pianura
-  agroecosistema frammentato attivo
-  agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea\arbustiva
-  matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
-  agroecosistema intensivo


ecosistemi palustri e fluviali

-  zone umide
-  corridoi fluviali

ecosistemi costieri

-  coste sabbiose prive di sistemi dunali
-  coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati
-  coste rocciose

ecosistemi rupestri e calanchivi

-  ambienti rocciosi o calanchivi

superficie artificiale

-  area urbanizzata

ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA











-  direttrice di connettività extraregionale da mantenere
-  direttrice di connettività da ricostruire
-  direttrice di connettività da riqualificare
-  corridoio ecologico costiero da riqualificare
-  corridoio ecologico fluviale da riqualificare
-  barriera infrastrutturale da mitigare
-  aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
-  aree critiche per processi di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali

Figura 7 37 Legenda carta Rete Ecologica Regione Toscana (Geoscopia)

Per quanto riguarda gli ecosistemi forestali, si evidenzia una netta differenza di valori di idoneità tra i nodi e le matrici, le quali mostrano valori nettamente più bassi. Le aree forestali nella regione Toscana sono costituite da boschi di latifoglie mesofile (faggete, latifoglie miste e castagneti) o conifere. Le matrici forestali con minore idoneità sono invece i querceti di roverella/cerro e le leccete. Le cause della differenza di idoneità tra nodi e matrici sono imputabili agli aspetti antropici, storici e socio-economici della regione. Una parte delle matrici forestali, infatti, risulta fortemente condizionata da un pregresso utilizzo intensivo, che ha portato ad una riduzione dei boschi ad elevata maturità, complessità strutturale e diversità specifica.

Il Progetto RET evidenzia quindi l'elevato valore naturalistico dei paesaggi agricoli tradizionali e dei boschi maturi e poco frammentati, ma allo stesso tempo mostra che l'abbandono dei paesaggi rurali nelle aree montane e collinari con l'espansione delle matrici forestali e boschive costituisce una criticità per la conservazione della biodiversità. È quindi importante mantenere l'equilibrio tra ambienti agricoli tradizionali e ambienti forestali a maggiore maturità. Il progetto Reti Ecologiche Toscana sottolinea, inoltre, l'importanza che le politiche a tutela della biodiversità si concentrino su:

- approcci multi-scala, da quella locale a quella di paesaggio e di area vasta;
- superamento dei modelli basati sulla sola tutela delle “isole protette” nella direzione di sistemi a permeabilità ecologica diffusa;
- superamento delle politiche mono-settoriali, nell’ottica di un approccio trasversale alle diverse politiche di settore, da quelle agricole e forestali, a quelle urbanistiche, di difesa del suolo, delle aree protette, economiche e sociali;
- la capacità di incidere anche sui territori “non protetti” e “marginali” e di valorizzare i numerosi servizi per l’uomo (servizi ecosistemici) derivanti da una maggiore funzionalità ecologica degli ecosistemi.

7.6.3 Gli habitat

La Regione Toscana (Settore Tutela della Natura e del Mare e Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale) ed il Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio (CIST) delle 3 Università toscane hanno realizzato un progetto denominato **"HASCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany"** finalizzato all'individuazione delle perimetrazioni degli habitat meritevoli di conservazione, ai sensi della Direttiva 92/43 Habitat nei Siti di Importanza Comunitaria, ad oggi già ZSC – Zone Speciali di Conservazione. Tra Regione Toscana e CIST è infatti in essere un accordo di collaborazione scientifica (approvato con D.G.R. n.856 del 13-10-2014 e sottoscritto a dicembre 2014).

Con la D.G.R. n. 505 del 17-05-2018 e relativi allegati (allegato A - elenco degli habitat nei siti Natura2000 e Allegato B - estratto della Relazione tecnica) sono stati formalmente individuati i perimetri di ciascuna delle tipologie di habitat.

Nel seguito si riporta la mappa con la distribuzione degli habitat censiti e un grafico che mostra quali sono gli habitat più diffusi in termini areali.

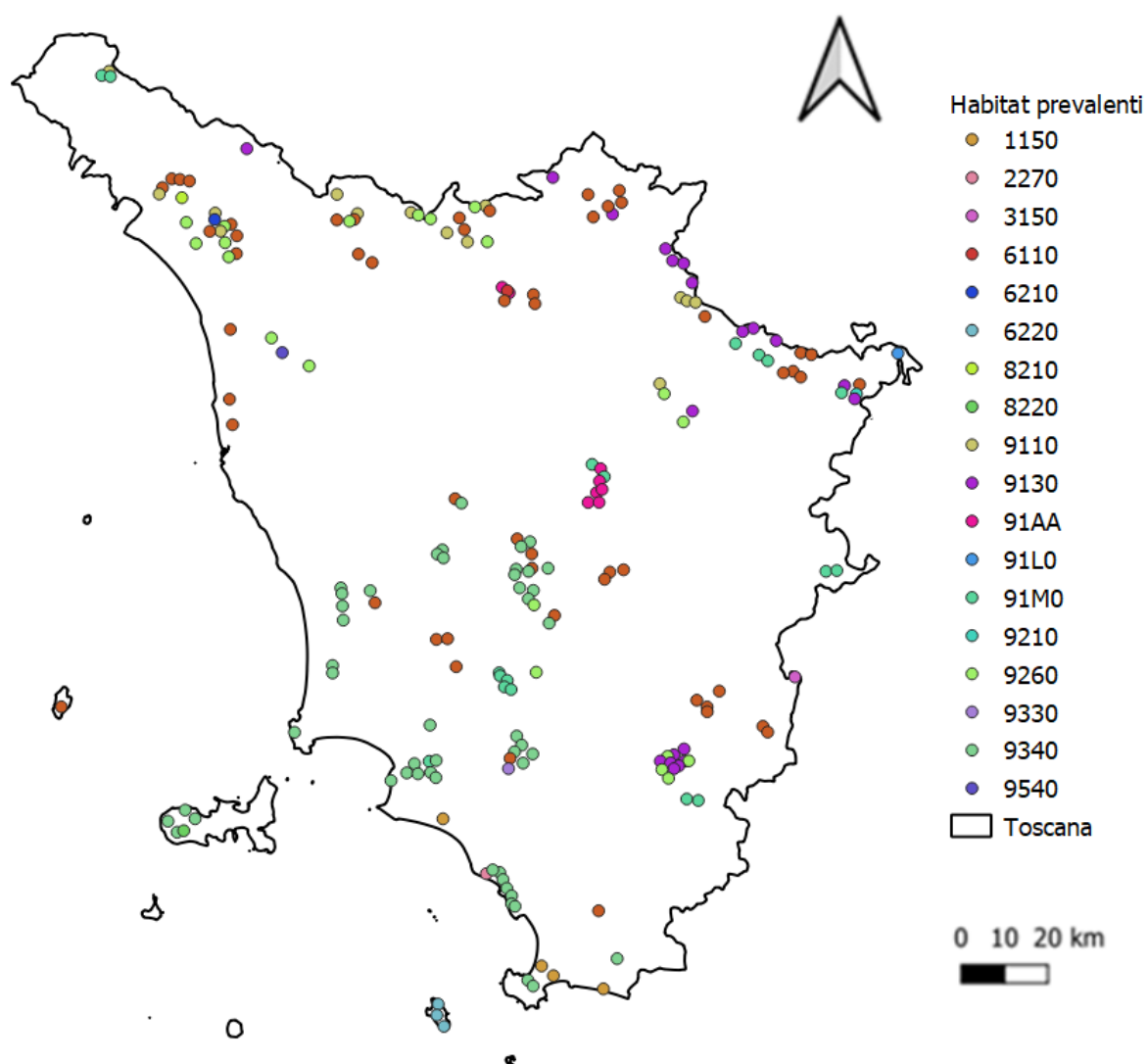


Figura 7-35 Carta degli habitat prevalenti presenti nei siti Natura 2000 della Toscana

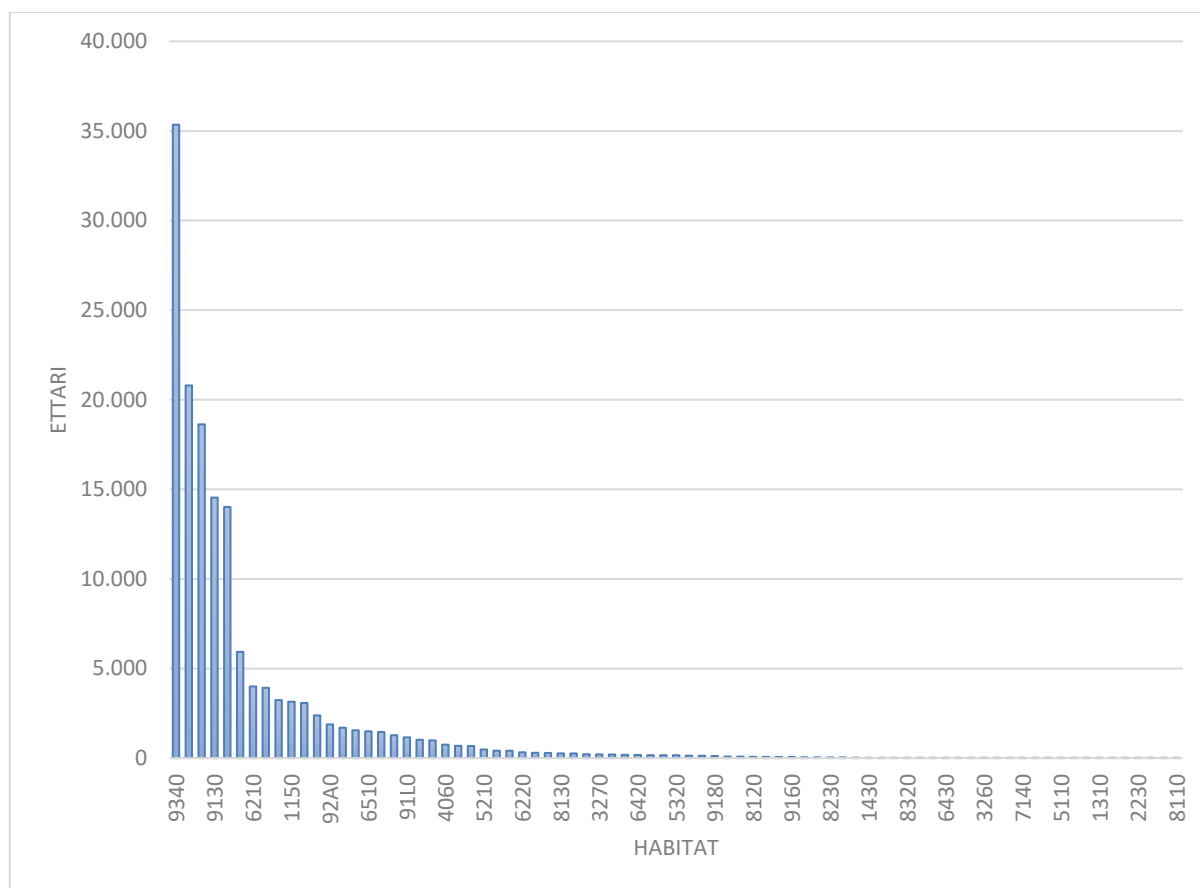


Figura 7-36: Distribuzione degli habitat

- Per una descrizione di dettaglio degli habitat si rimanda al report di Screening di Incidenza.

7.6.4 La biodiversità marina

Lo studio della biodiversità marina nel Mar Mediterraneo è di estrema importanza, in quanto risulta essere una delle regioni più ricche di biodiversità al mondo (si stima che racchiuda il 10% delle specie marine di tutto il pianeta). Il mare della Regione Toscana è una delle aree con la più elevata ricchezza di mammiferi marini; il tratto compreso tra la Provenza e la Sardegna è stato adibito a santuario di biodiversità a livello internazionale (Santuario Pelagos).

Nel periodo 2009-2011 Regione Toscana ha dato vita al “Piano d’Azione Ecoregionale per la conservazione della Biodiversità della Toscana”. Nell’ambito di questo progetto, ARPAT si è focalizzata sulla biodiversità marina, dato l’impegno nel monitoraggio di questo settore negli anni precedenti (monitoraggio delle acque marino-costiere e delle risorse ittiche, gestione delle emergenze ambientali marine, fenomeni di spiaggiamento, avvistamento di grandi vertebrati marini). Successivamente, il sistema di monitoraggio del contesto marino è stato sintetizzato nel PAER (Piano Ambientale Energetico e Regionale) nella sezione “Strategia regionale della biodiversità”. L’attività di monitoraggio della biodiversità marina è regolata dalla L.R. 30/2015, con la quale è stato istituito l’Osservatorio Toscano Biodiversità, che ha sostituito l’Osservatorio

Toscano Cetacei. Queste informazioni ottemperano le richieste della Direttiva europea 2008/56/CE “Marine Strategy Framework Directive” (MSFD), che ha permesso l’adozione di un approccio ecosistemico alla valutazione delle pressioni ambientali. Lo scopo di questa direttiva è la conservazione del buono stato ambientale delle acque grazie alla salvaguardia della biodiversità e degli ecosistemi marini, al fine di preservare l’ambiente marino, ma anche di permetterne lo sfruttamento sostenibile da parte dell’uomo. Le minacce al Mar Mediterraneo sono comunque in continua crescita e sono imputabili a:

- Cambiamento climatico, che determina la tropicalizzazione delle acque (comparsa di specie extra-mediterranee ad affinità tropicale e subtropicale) e la meridionalizzazione (spostamento delle aree di distribuzione di specie tipiche del bacino meridionale verso nord, a latitudini maggiori);
- Sovrasfruttamento delle risorse ittiche, dovuto a un eccessivo prelievo da parte della pesca;
- Antropizzazione costiera e aspetti ad essa connessi (cementificazione dei litorali, inquinamento, eutrofizzazione, distruzione degli habitat).

La tutela di questi ecosistemi marini deriva dall’integrazione di più indicatori:

- Studio del plancton e del benthos per valutare la biodiversità degli organismi che vivono nelle acque e sui fondali;
- Studio della fauna ittica che permette di valutare la biodiversità del necton;
- Monitoraggio degli spiaggiamenti per valutare le cause di mortalità, le pressioni presenti, la rete alimentare di importanti bioindicatori come cetacei, pesci cartilaginei e tartarughe marine (Osservatorio Toscano Biodiversità);
- Studio degli ecosistemi peculiari di questi ambienti come le grotte marine e le praterie di *Posidonia oceanica*.
- Monitoraggio delle emergenze ambientali come, per esempio, gli incidenti Costa Concordia ed Eurocargo Venezia.

7.7 Paesaggio e beni culturali

Fonti dati:

- Osservatorio regionale paesaggio Toscana.
- Piano di Indirizzo Territoriale con Valenza di Piano Paesaggistico, Regione Toscana.
- Beni Culturali e paesaggistici, Consorzio LaMMA.

7.7.1 Quadro Paesaggistico

Regione Toscana adotta il PIT (Piano ad Indirizzo Territoriale) con valenza di Piano Paesaggistico, l'unione di questi due piani è resa possibile dall'art. 135 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004) e dell'art.59 della L.R.T 65/2014. Il PIT è il piano tramite cui Regione Toscana stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali, le strategie per lo sviluppo territoriale dei sistemi metropolitani e delle città, dei sistemi locali e dei distretti produttivi, delle infrastrutture viarie principali, oltre alle azioni per la tutela e la valorizzazione delle risorse essenziali. Il PIT di Regione Toscana è corredato da schede di approfondimento sugli ambiti paesaggistici e sugli obiettivi di qualità, che costituiscono parte integrante del quadro normativo definendo le azioni guida per gli strumenti di pianificazione territoriale. Il PIT con valenza di Piano paesaggistico è stato approvato e pubblicato sul Burt (Bollettino ufficiale della Regione Toscana) il 27/03/2015 con delibera n.37.

Il documento è formato dalle disposizioni riguardanti lo Statuto del territorio (integrazione paesaggistica) e riguardanti la Strategia dello sviluppo:

- Disciplina lo Statuto del territorio (P.I.T./P.P.R.): regola le invarianti strutturali (di livello regionale), interviene negli ambiti contenuti nelle "Schede degli ambiti di paesaggio", disciplina i beni paesaggistici, disciplina i siti inseriti nella lista UNESCO, regola il sistema idrografico, regola la compatibilità paesaggistica delle attività estrattive, crea le disposizioni per la conformazione e l'adeguamento degli strumenti della pianificazione.
- Disciplina la Strategia dello sviluppo territoriale (P.I.T.): Integra e qualifica la Toscana come "città policentrica" tramite l'accoglienza mediante moderne e dinamiche modalità di offerta di residenza urbana, l'accoglienza organizzata e di qualità per l'alta formazione e la ricerca, la mobilità intra e interregionale, la presenza industriale in Toscana, la pianificazione territoriale in materia di commercio e grandi strutture di vendita, infrastrutture di interesse unitario regionale e progetti di paesaggio (legati alle sole politiche di programmazione regionale).

Si ricorda che le previsioni e le prescrizioni del Piano Paesaggistico, definito ai sensi dell'art. 143 del Decreto legislativo 42/2004, sono prevalenti sulle previsioni dei piani territoriali ed urbanistici.

A livello internazionale e nazionale, è importante sottolineare l'importanza della Convenzione europea del paesaggio sottoscritta a Firenze il 20 ottobre del 2000 e il D.Lgs 42/2004 relativo al Codice dei Beni culturali e del paesaggio (di particolare importanza sono le tutele previste dal Titolo II nei confronti del patrimonio archeologico, ovvero quelle relative ai beni paesaggistici parte III).

A livello regionale, con l'articolo 59 della Legge Regionale 65/2014, è stato istituito L'Osservatorio Regionale del Paesaggio (ORP), che ha il compito di monitorare l'efficacia del piano paesaggistico e mantenere aggiornato e sviluppato il quadro conoscitivo relativo ai paesaggi, e di promuovere la partecipazione dalle popolazioni locali alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio paesaggistico regionale.

Di seguito viene riportata la carta con i caratteri del paesaggio toscano.



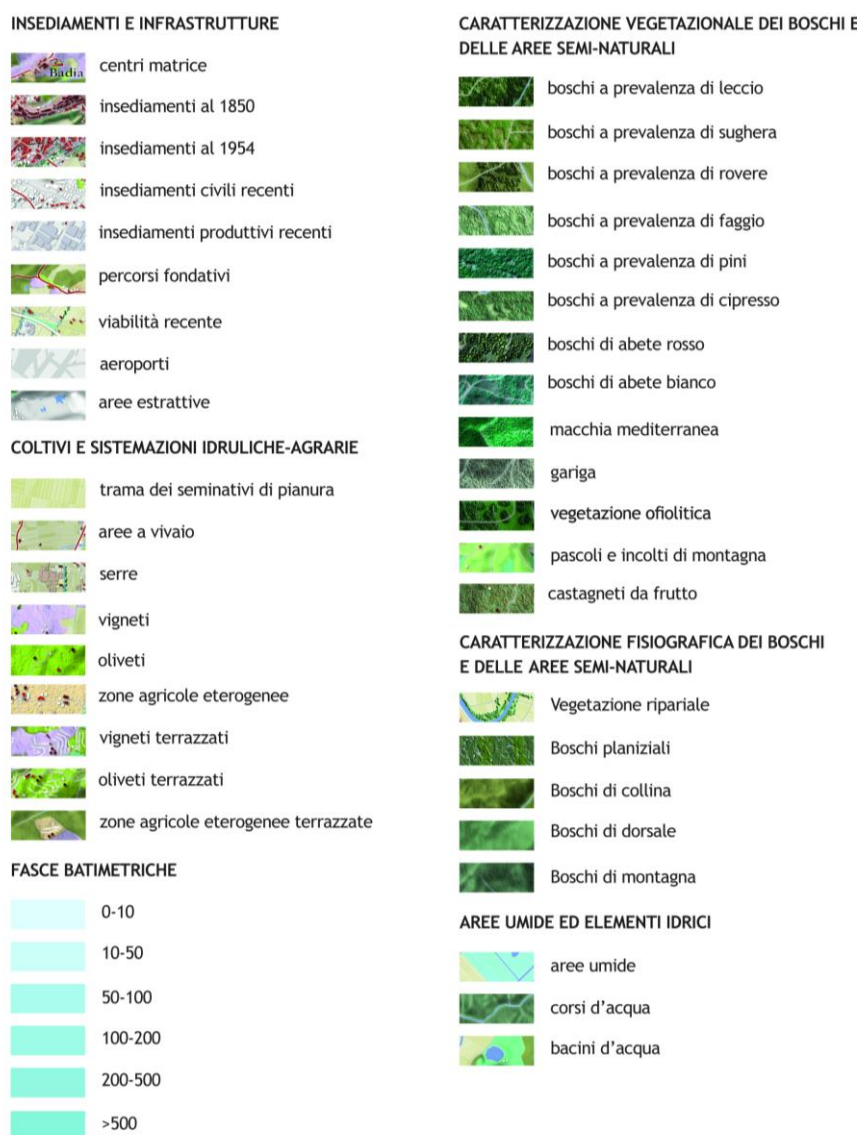


Figura 7-37: Carta dei caratteri del paesaggio

7.7.2 Beni culturali e vincoli paesaggistici

Regione Toscana ha attivato il progetto “Beni Culturali”, un archivio che comprende più di 9.000 aree vincolate, aggiornate con cadenza regolare ogni volta che il Ministero emana nuovi vincoli o modifica alcuni di quelli esistenti. Questo progetto rappresenta un caso peculiare nel panorama nazionale, tanto che Regione Toscana è l'unica ad avere un sistema informativo dei beni culturali completo e aggiornato.

La cartografia dei vincoli è suddivisa in tre settori:

- Aree soggette a vincolo archeologico
- Aree soggette a vincolo architettonico

- Aree soggette a vincolo paesaggistico

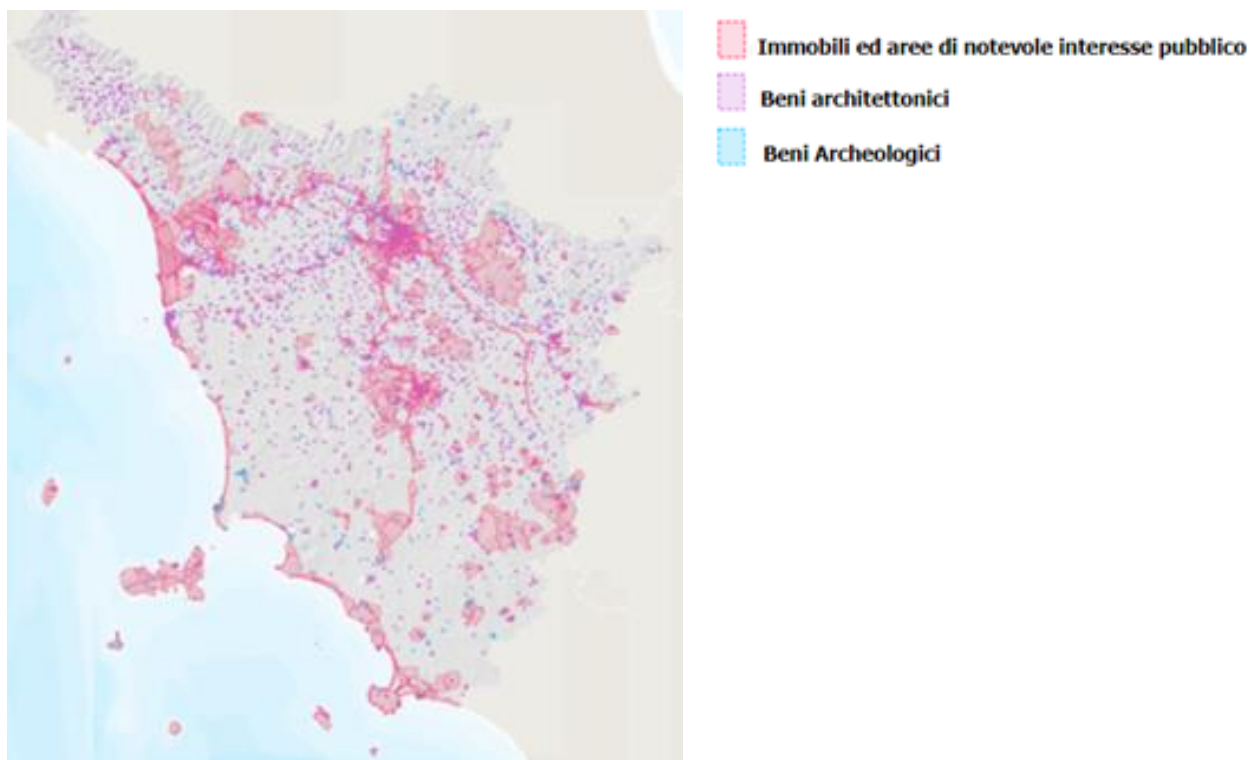


Figura 7-38 Beni archeologici e architettonici (Geoscopio)

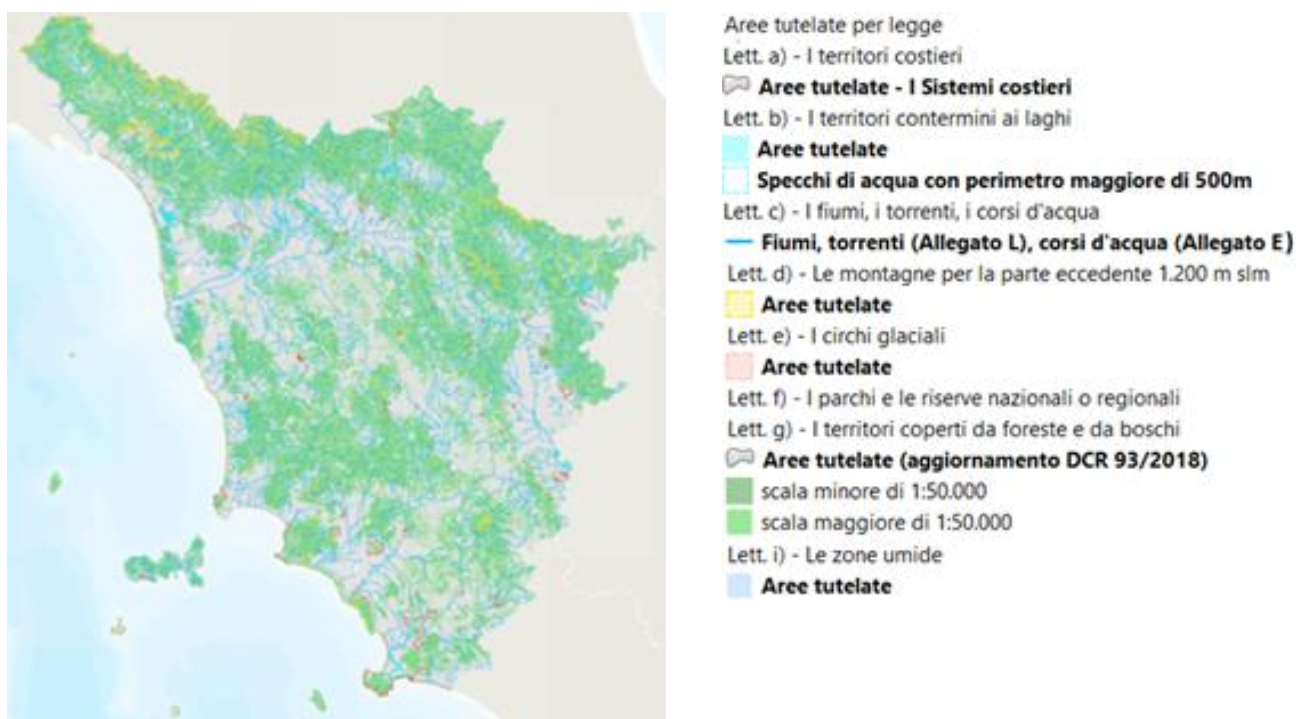


Figura 7-39 Vincoli paesaggistici in Regione Toscana

7.8 Mobilità e trasporti

Fonti dati:

- Osservatorio Regionale sulla sicurezza stradale, Regione Toscana.
- OpenToscana, OpenData Regione Toscana.
- Sistema di monitoraggio dati di traffico, Regione Toscana.
- Muoversi in Toscana: le infrastrutture stradali, Regione Toscana.

7.8.1 Rete viaria

In Toscana sono presenti oltre 400Km di autostrade, 900Km di strade statali e 1.500Km di strade regionali, sulle quali circolano oltre 2 milioni di veicoli all'anno. Ad affiancare la mobilità su gomma è presente la mobilità su rotaia, con 1.584Km di binari e 13 linee ferroviarie sulle quali si spostano circa 850 treni e 110.000 viaggiatori al giorno (55.000 abbonati ai mezzi su rotaia). Dalla costa si imbarcano ogni anno 4 milioni di persone, mentre 5 milioni di passeggeri scelgono di utilizzare gli aerei partendo dagli aeroporti di Firenze e Pisa o facendo scalo a Marina di Campo, Ampugnano e Grosseto. Regione Toscana pianifica l'evoluzione delle infrastrutture legate alla mobilità, con lo scopo di avere un trasporto pubblico funzionante (porti, aeroporti, strade, autostrade, ferrovie e grandi opere), creando innovazioni logistiche e programmando interventi che portino ad una viabilità sempre più funzionante e meno inquinante.



Figura 7-40 Carta della Rete viaria della Toscana, Regione Toscana

7.8.2 Dati traffico e sicurezza stradale

L'articolo 5 della L.R. 19/2011 ha dato il via alla costituzione dell'Osservatorio Regionale sulla Sicurezza Stradale – ORSS. L'osservatorio è un organo di consulenza che ha il compito di guidare i diversi enti nella formulazione e programmazione di azioni volte a migliorare la sicurezza stradale nelle politiche che intervengono nei seguenti ambiti:

- Infrastrutturale
- Della mobilità pubblica
- Sanitario

- Educativo e formativo
- Informativo e comunicativo
- Assistenziale

L'osservatorio, inoltre, cura le analisi di dati e informazioni, ed elabora studi utili alla definizione del quadro conoscitivo relativo alla sicurezza stradale.

Regione Toscana ha attivato nel 2015 un sistema di monitoraggio automatizzato dei flussi di traffico sulle strade regionali. Il progetto è stato finanziato tramite fondi POR CreO FESR, integrati con le risorse del Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale. I dati ottenuti con questo sistema sono utili per trovare delle correlazioni tra l'intensità del traffico e altri fattori, in modo da migliorare la pianificazione dei trasporti e la progettazione degli interventi alle infrastrutture. In totale le postazioni di monitoraggio presenti nella Regione Toscana ad oggi sono 132.



Figura 7 42 Rete di monitoraggio del traffico, Regione Toscana

La situazione delle infrastrutture della rete viaria della Regione Toscana al 2017 risulta la seguente:

- Ammodernamento dell'Autostrada del Sole A1: aumento delle corsie a tre, si sono conclusi i lavori del by pass del Galluzzo e dello svincolo di Certosa Impruneta, è iniziata lo scavo della galleria S. Lucia in zona Barberino di Mugello – Firenze Nord, è in progettazione il tratto della Gallerie di San Donato da Firenze Sud.
- Ammodernamento dell'Autostrada Firenze – Mare A11: aumento a tre corsie.
- Corridoio Tirrenico: prendono il via i lavori per la realizzazione di questa infrastruttura nel 2018.
- SGC E78 Due Mari: proseguono i lavori sulla tratta Siena-Grosseto.
- Sistema tangenziale di Lucca: interventi prioritari.
- Raccordo autostradale Siena-Firenze: interventi di manutenzione straordinaria.
- Viabilità di interesse regionale: proseguono gli interventi sulla viabilità dovuti ad una variazione dello scenario a seguito della riforma istituzionale avviata con la legge Del Rio e dalla L.R. 22/2015.
- Migliorare la sicurezza stradale: proseguono le opere e i bandi di ammodernamento.
- La mobilità ciclabile: proseguono e si rafforzano le attività della regione volte a implementare le infrastrutture ciclabili e ad incentivare l'uso della bicicletta come modalità di spostamento sostenibile e a basso impatto ambientale.

7.9 Energia

Fonti dati:

- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER).
- Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER).
- Dati su produzione e consumo di energia elettrica, ARPAT, Terna.
- Dati sull'evoluzione del mercato elettrico in Toscana, Terna.
- CERT, Comunità energetiche in Toscana, Regione Toscana.

In Regione Toscana, con la delibera n.10 del 11/02/2015, è stato approvato il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), che si configura come lo strumento per la programmazione ambientale e strategica della regione Toscana, e sostituisce il precedente Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER). Il PAER attua il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e si inserisce nel contesto di programmazione comunitaria per sostenere la transizione verso un'economia sostenibile in un'ottica di cambiamenti climatici e di prevenzione e gestione dei rischi. Il PAER è uno strumento volto a tutelare e valorizzare l'ambiente, muovendosi in un contesto sistemico integrato che pone attenzione alle energie rinnovabili, al risparmio e al recupero delle risorse. Gli obiettivi che guidano il piano sono la lotta ai cambiamenti climatici e la promozione della green economy.

7.9.1 Consumi e domanda

Il trend dei consumi energetici finali in Toscana dal 2000 al 2020 mostra una sostanziale stabilità. In generale, si è osservato un aumento dei consumi intorno al 2006, per poi rientrare nei valori degli anni 2000 intorno al 2014. Le macroaree in cui si possono distinguere i consumi di energia elettrica sono: agricoltura, industria, servizi e domestico. Prendendo come riferimento il 2020, possiamo osservare che il consumo maggiore è imputabile all'industria con 7984 GWh, seguita dai servizi con 5579 GWh, dal consumo domestico con 4157 GWh e infine dal consumo dovuto all'attività agricola con 345 GWh. Rispetto al 2019 è stato registrato un aumento dei consumi dell'8% nel settore agricolo e dell'1% nell'ambito domestico. Si è invece registrata una riduzione dei consumi nell'industria dell'1% e nel settore dei servizi del 20%. I consumi di energia elettrica nel settore industriale sono composti all'89,1% dalle attività manifatturiere (soprattutto fabbricazione di carta, prodotti chimici, lavorazione di minerali, industrie alimentari, tessili...), per l'1,2% è dovuta all'estrazione di minerali dalle cave, lo 0,7% alla fornitura di energia e lo 0,4% dovuto alle costruzioni.

La domanda di energia, inoltre, ha visto un trend in discesa dal 2000 al 2020, infatti si è gradualmente passati da una domanda di energia di 23,2 TWh a una domanda di 19,2 TWh. Rispetto al 2019 il consumo di energia in Toscana nel 2020 è calato del 7,7%. Prendendo a riferimento l'anno 2020, l'energia utilizzata in Regione Toscana vede il 44% di energia proveniente da fonti tradizionali (8,4 TWh), il 42% proveniente da fonti rinnovabili (8,1 TWh) e il 14% da altre fonti di energia (2,7 TWh). Di queste la maggior parte (51%) dell'energia deriva da fonti termiche tradizionali con 8,5 TWh, subito seguito dall'energia geotermoelettrica (34%) con 5,6 TWh. A queste di uniscono fonti di energia minori come l'energia fotovoltaica (0,9 TWh, 5%), l'idroelettrico (0,7 TWh, 4%), le bioenergie (0,7 TWh, 4%) e l'energia eolica (0,2 TWh, 1%). Situazione diversa dal 2005, dove l'energia termica tradizionale era ancora la fonte di energia principale ma per il 67% (11,4 TWh), seguita dall'energia geotermoelettrica per il 29% (5 TWh), mentre l'energia proveniente dall'idroelettrico era il 2% (0,4 TWh), le bioenergie l'1% (0,2 TWh) e l'energia proveniente dal fotovoltaico e dall'eolico non erano presenti sul mercato.

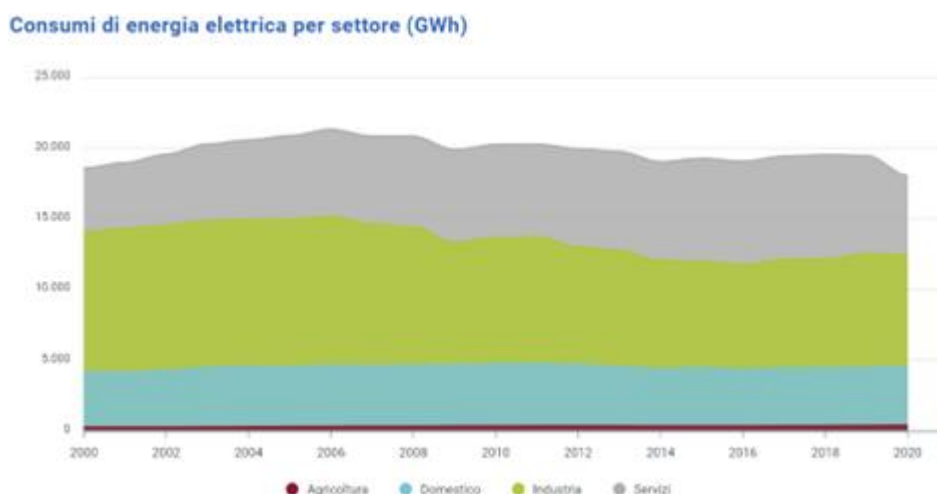


Figura 7-41 Consumi di energia elettrica per settore in Toscana, dati Terna

Copertura della domanda di energia elettrica (TWh)

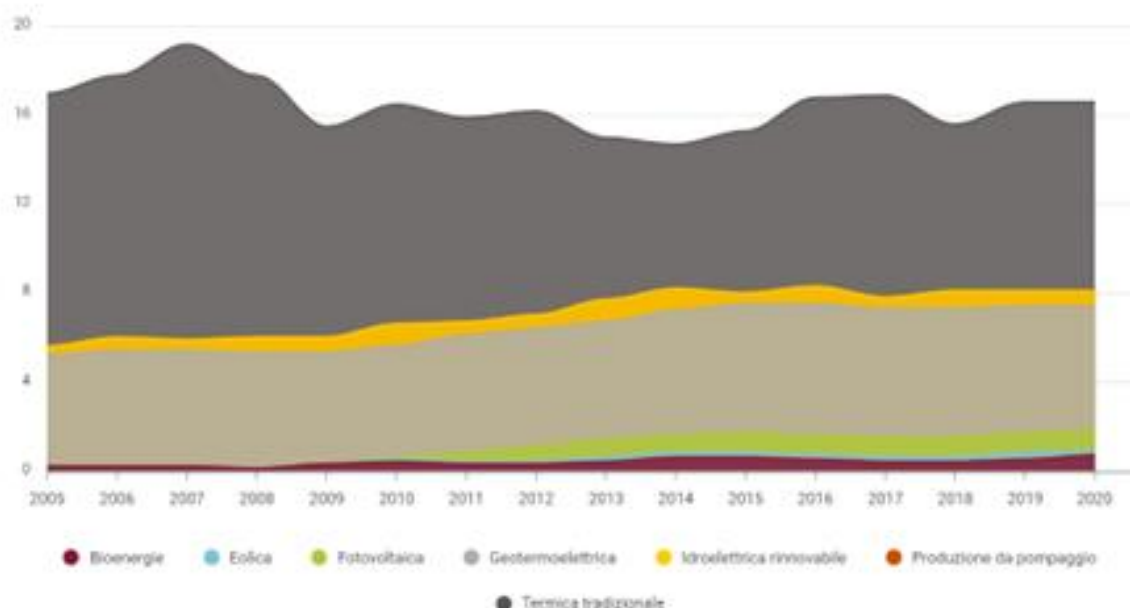


Figura 7-42 Copertura della domanda di energia elettrica di Regione Toscana, dati Terna

7.9.2 Sviluppo fonti rinnovabili

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).

In Regione Toscana la produzione totale di energia del 2020 rispetto al 2019 è diminuita del 3,35%, passando da una produzione di 17.211,1 GWh a una produzione di 16.635,2 GWh nel 2020. Prendendo in considerazione un intervallo di tempo maggiore si può osservare che la produzione totale di energia in regione è diminuita del 16,9% dal 2000 al 2020. Tra il 2019 e il 2020, inoltre, la produzione di energia eolica è diminuita del 3,3%, quella di energia fotovoltaica è aumentata del 3%, l'energia idrica è diminuita del 10,3%, il geotermico è diminuito dello 0,9% e l'energia termoelettrica è diminuita del 5,1%. Tra il 2010 e il 2020, invece, le energie rinnovabili hanno visto una crescita della produzione del 22%, soprattutto grazie ad una forte crescita del fotovoltaico e dell'eolico, che sono aumentati rispettivamente del 1806% (da 79,8GWh nel 2010 a 946,4GWh nel 2020) e del 228,8% (da 76,1GWh nel 2010 a 250,2GWh nel 2020). L'energia geotermoelettrica e le bioenergie hanno riscontrato un leggero aumento passando rispettivamente da 5375 GWh prodotti nel 2010 a 6026GWh prodotti nel 2020 (+12%) e da 378GWh prodotti nel 2010 a 572GWh nel 2020 (+51%). Un calo di produzione è stato osservato per l'energia idrica che ha visto una riduzione del 35% (da 1032GWh nel 2010 a 669GWh nel 2020).

Nel 2020 l'energia rinnovabile prodotta in Toscana è per la maggior parte derivante dal settore

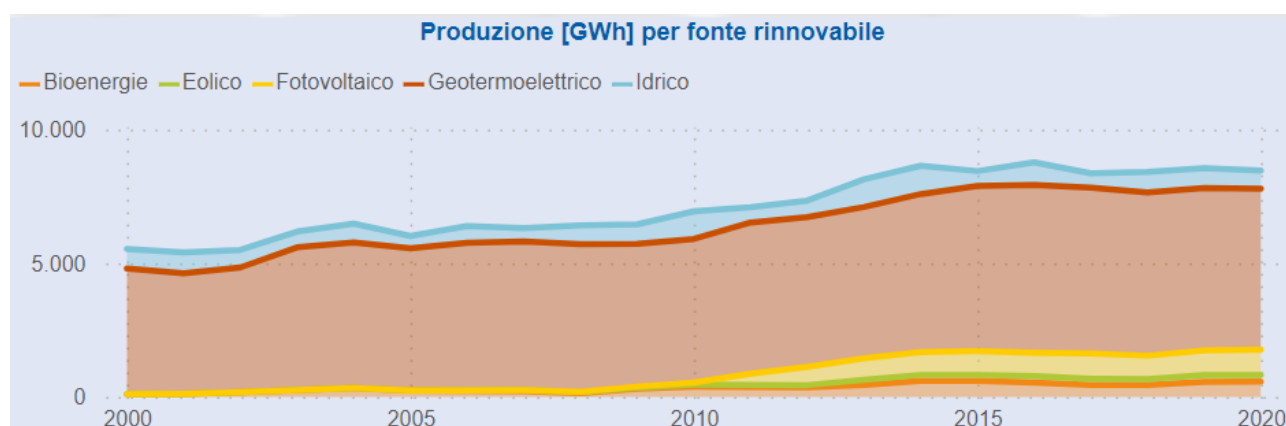


Figura 7-43 Produzione di energia rinnovabile in Toscana, dati Terna

Geotermoelettrico che copre il 71,2% dell'energia totale prodotta, questo è seguito dall'energia fotovoltaica con l'11,2%, dall'energia idrica con il 7,9%, dalle bioenergie che coprono il 6,8% dell'energia rinnovabile prodotta e dall'energia eolica con il 3%.

La domanda di energia da fonti rinnovabili in Toscana nel 2020 è del 43,4%, mentre nel 2010 la domanda era del 30,6%. Nel 2020 la copertura della domanda di energia vede l'utilizzo soprattutto di energia termoelettrica tradizionale (43%), seguita dall'energia geotermoelettrica (30,7%). Nel 2010 la copertura della domanda di energia vedeva l'utilizzo prevalente di energia termoelettrica tradizionale (46,2%), seguita dall'energia geotermoelettrica (23,4%). Dal 2010 al 2020 l'energia eolica utilizzata per coprire la domanda di energia è passata dallo 0,35% all'1,27%, le bioenergie sono passate dall'1,7% al 3,4%, l'energia geotermoelettrica è passata dal 23,4% al 30,7%, mentre l'energia idroelettrica rinnovabile è stata ridotta dal 4,8% al 3,4%, mentre una crescita si può osservare per l'energia fotovoltaica che nel 2010 veniva utilizzata per lo 0,37% e nel 2020 è passata al 4,8%.

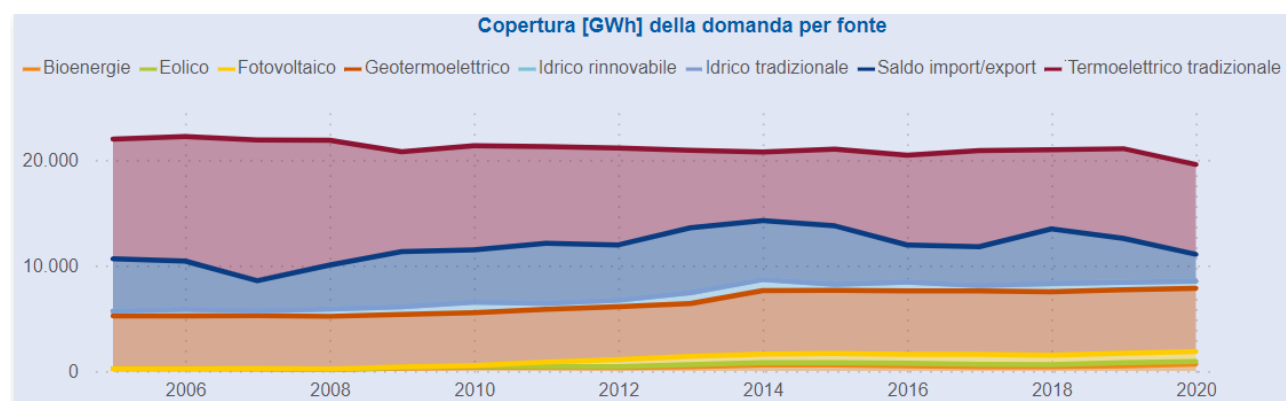


Figura 7-44: Copertura della domanda di energia in Toscana, dati Terna

Nel marzo 2021 la Regione Toscana, in collaborazione con GSE e ANCI Toscana, ha organizzato un Focus Group "Sistemi Collettivi di Autoconsumo da Fonti Rinnovabili" rivolto ad Enti Locali e Cittadini con l'obiettivo

di promuovere il tema delle comunità energetiche. A tal fine la Regione Toscana con il DGR 336 del 21/03/2022 "Promozione delle Comunità Energetiche" ha individuato un percorso volto a promuovere e sostenere le comunità energetiche. Legambiente ha individuato i comuni energetici presenti in Italia, e in Toscana ne sono presenti sei in cui la gestione è al 100% gestita da energie rinnovabili (nello specifico geotermico). Si tratta dei Comuni di Castelnuovo di Val di Cecina (PI), Monterotondo Marittimo (GR), Monteverdi Marittimo (PI), Montieri (GR), Pomarance (PI) e Santa Fiora (GR). Questi comuni sono un'eccellenza, in quanto i comuni certificati al 100% rinnovabili sul territorio nazionale sono solo 40, e quelli presenti in Toscana sono gli unici presenti in tutto il centro e sud Italia.

7.10 Clima acustico

Fonte dati:

- ARPAT Toscana;
- SIRA Toscana
- Annuario 2021-2022 dei dati ambientali della Toscana, ARPAT, SNPA e Regione Toscana.
- <https://www.regione.toscana.it/inquinamento-acustico>

7.10.1 Inquadramento normativo

In Italia la disciplina dell'inquinamento acustico ambientale fa capo alla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" ed ai relativi regolamenti attuativi. Tale legge definisce le competenze statali, regionali e degli Enti Locali.

La Regione Toscana con la L.R. 1 dicembre 1998, n. 89 "*Norme in materia di inquinamento acustico*", e ss.mm.ii., ha dato attuazione ai disposti della Legge quadro e con il DPGR n. 2/R dell' 8 gennaio 2014 "*Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)*" ha aggiornato e innovato i criteri e gli indirizzi della pianificazione degli Enti Locali, definiti nella precedente DCR n°77 del 22 ottobre 2000, sostituendola ai fini dell'applicazione della stessa legge.

Tale quadro normativo è attualmente in fase di evoluzione.

Il Piano Regionale di Tutela Ambientale 2002-2003 prima e successivamente il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) 2004-2006, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 29 del 2 marzo 2004, hanno precisato gli obiettivi e le azioni necessari per l'attuazione di una efficace politica di tutela della popolazione dall'inquinamento acustico in applicazione della legge regionale e per la sua integrazione con le altre politiche di settore: tutela della qualità dell'aria, energia, sviluppo sostenibile, trasporti, infrastrutture.

7.10.2 Zonizzazione acustica

L'attività della pubblica amministrazione è volta a contenere e tenere sotto controllo il fenomeno dell'inquinamento acustico nel suo complesso, infatti:

- oltre il 99% della popolazione risiede in comuni con piano di classificazione acustica approvato o adottato, e come conseguenza i dati relativi ai livelli di inquinamento acustico coprono praticamente l'intero territorio regionale (vedi Figura 7-45).
- sono in corso di progettazione e/o realizzazione interventi per la bonifica acustica delle infrastrutture di trasporto che interessano il territorio regionale.
- la Regione Toscana, ha approvato Piani Regionali di Intervento Finanziario per la realizzazione di interventi di bonifica acustica da parte dei Comuni.

L'obiettivo principale di una politica di controllo del rumore nei suoi diversi aspetti è quello di mantenere l'esposizione al rumore quanto più bassa possibile, tutelando la salute e il benessere della popolazione. Gli obiettivi specifici di una tale politica sono lo sviluppo di criteri di salvaguardia dall'esposizione al rumore e la promozione della valutazione del rumore come parte del processo di salvaguardia della salute dei cittadini.

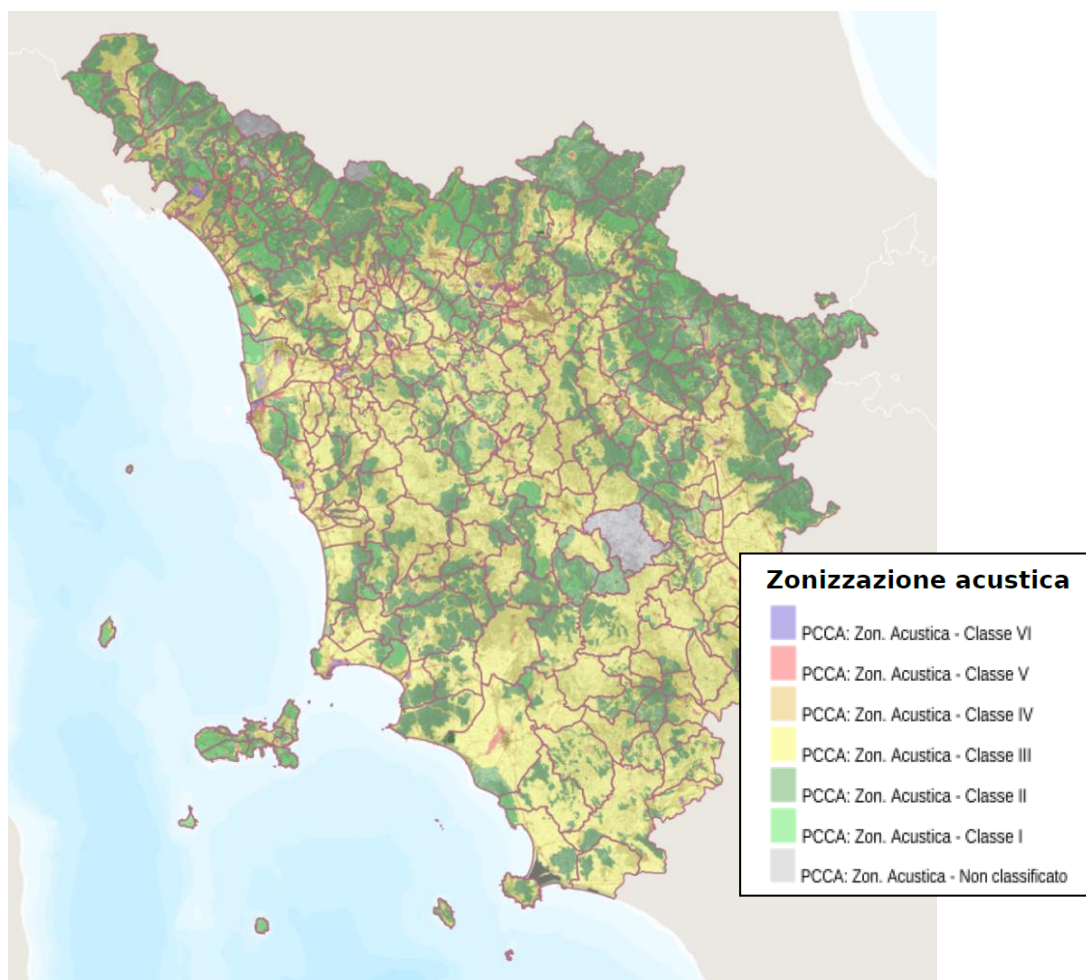


Figura 7-45: Zonizzazione acustica Regione Toscana (Fonte dati: GeoScopio)

7.11 Elettromagnetismo

Fonte dati:

- ARPAT Toscana ;
- SIRA Toscana
- Annuario 2021-2022 dei dati ambientali della Toscana, ARPAT, SNPA e Regione Toscana.
- <https://www.regione.toscana.it/-/inquinamento-elettromagnetico>

7.11.1 Inquadramento normativo

Sulla Terra è da sempre presente un fondo elettromagnetico naturale al quale con il progresso tecnologico si sono aggiunte le onde elettromagnetiche prodotte da impianti di radiocomunicazione, elettrodotti e dalla maggior parte degli apparecchi alimentati da energia elettrica.

Lo spettro delle onde elettromagnetiche non ionizzanti viene diviso in Basse Frequenze - ELF (0-300 Hz) e Alte Frequenze - RF (tra 100 KHz e 300 Mhz).

La maggiore fonte di inquinamento a bassa frequenza sono gli elettrodotti; per quanto riguarda le alte frequenze gli impianti di radiocomunicazione ed in particolare, gli impianti per la diffusione RTV e gli impianti per la telefonia cellulare.

Per quanto riguarda i rischi sanitari, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro ha classificato come "possibilmente cancerogeni" nel 2002 (IARC monographs vol 80) i campi magnetici a bassa frequenza e nel 2012 (IARC monographs vol. 102) i campi elettromagnetici ad alta frequenza. La classificazione in oggetto è quella a minore evidenza di cancerogenicità delle tre possibili tipologie di classificazione: "possibilmente cancerogeno", "probabilmente cancerogeno", "cancerogeno". E' possibile che nel futuro gli studi scientifici portino a conclusioni definitive e certe riguardo i reali rischi sanitari, nel frattempo s'impone l'adozione di norme cautelative.

La Toscana si è dotata fin dal 2000 di una propria normativa in materia di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza. Dal 2011 è in vigore la L.R. 49/2011 "*Disciplina in materia di radiocomunicazione*" in recepimento della Legge 36/2001 "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*" e del D. Lgs. 259/2003 "*Codice delle comunicazioni elettroniche*".

La Regione ha finanziato la realizzazione presso l'ARPAT del Catasto regionale degli impianti di radiocomunicazione e del Catasto degli elettrodotti. I suddetti catasti forniscono il principale strumento conoscitivo circa la presenza delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico sul territorio regionale.

7.11.2 Elettrodotti

Nella banda delle basse frequenze (0-300 Hz) la sorgente di inquinamento di gran lunga più diffusa è quella derivante dal sistema di produzione, trasporto e utilizzo finale dell'energia elettrica (50 Hz). Gli elettrodotti svolgono la funzione di trasportare e distribuire l'energia elettrica, e sono classificati in funzione della tensione. Sono quindi suddivisi in:

- linee ad altissima tensione (380 kV) per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad alta tensione (220 kV e 132 kV) per la distribuzione dell'energia elettrica; normalmente aeree possono essere anche interrate;
- linee a media tensione (15-20 kV) per la fornitura a industrie, centri commerciali e grandi condomini, possono essere aeree o interrate;
- linee a bassa tensione (220-380 V) per la fornitura a singole abitazioni e piccole utenze, possono essere aeree o interrate.

Una forma di inquinamento puntiforme è dovuta alle cabine di trasformazione primarie o secondarie: le primarie sono di norma isolate dalle abitazioni e non pongono particolari problemi, le secondarie sono invece poste vicino o all'interno degli edifici.

A basse frequenze il campo elettrico espresso come valore efficace E (V/m), legato direttamente alla tensione, si misura separatamente dal campo magnetico H , legato invece alla corrente elettrica, e per il quale si assume come unità di misura il microtesla microT (induzione magnetica).

I limiti vigenti di esposizione ai campi elettrici e magnetici sono quelli stabiliti dal DPCM 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione, degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti". I limiti di esposizione per la popolazione sono fissati pari a 100 microT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico. Essi proteggono dagli accertati effetti acuti dei campi (induzione di correnti elettriche nel corpo umano) e non devono essere superati in ogni area accessibile alla popolazione.

In corrispondenza di abitazioni e in generale luoghi adibiti a permanenza non inferiori a quattro ore giornaliere, deve invece essere rispettato il valore di attenzione di 10 microT per l'induzione magnetica (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio dell'elettrodotto).

Infine, nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di abitazioni e nella progettazione delle nuove abitazioni in prossimità di elettrodotti già esistenti, deve essere rispettato l'obiettivo di qualità di 3 microT per l'induzione magnetica (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio). Il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità intendono proteggere dai possibili effetti a lungo termine dei campi magnetici.

L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro ha infatti classificato (IARC, Monographs vol 80, 2002) come "possibilmente cancerogena" l'esposizione prolungata al campo magnetico a bassa frequenza anche ad intensità non particolarmente elevate. Risulta quindi di particolare importanza la corretta localizzazione dei nuovi elettrodotti rispetto alle case esistenti e la localizzazione delle nuove case rispetto agli elettrodotti esistenti. La costruzione dei nuovi elettrodotti è normalmente autorizzata dallo Stato (alla Regione compete l'autorizzazione degli elettrodotti fino a 150 kV di interesse non nazionale). Vista la complessità di tali

infrastrutture (costi, impatti ambientali e urbanistici, necessità di espropri) non è frequente la costruzione di nuovi elettrodotti. E in gran parte dei casi si tratta di modifiche e razionalizzazioni di elettrodotti esistenti. In ogni caso i relativi progetti sono sottoposti alla Valutazione di Impatto Ambientale, compresa la verifica dei campi elettrici e magnetici generati.

La Regione ha finanziato la realizzazione presso ARPAT del catasto regionale degli elettrodotti e delle fasce di rispetto (CERT). Il catasto contiene i dati tecnici, geometrici e geografici relativi agli elettrodotti ad alta tensione presenti sul territorio regionale (380 kV, 220 kV, 132 kV).

7.11.3 Impianti di radiocomunicazione

Le principali fonti di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza sono gli impianti di radiocomunicazione, ed in particolare gli impianti di radiodiffusione televisiva e radiofonica e le Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare. Ai suddetti impianti bisogna comunque aggiungere altre tipologie di impianti di tecnologie più recenti, quali il wi-fi e il wi-max, i quali benché di potenze in genere limitate, in futuro a causa di una possibile diffusione capillare potrebbero diventare una fonte di inquinamento importante, se non la principale.

I limiti normativi di esposizione per la popolazione sono stabiliti uniformemente sul territorio nazionale dal DPCM 08/07/2003 *"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz"* come integrato dalle disposizioni di cui all'art 14 comma 8 del D.L. 179/2012 (convertito, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, L. 17 dicembre 2012, n. 221).

Gli impianti di radiodiffusione televisiva e radiofonica sono di norma collocati in punti elevati del territorio, al di fuori dei centri abitati, e coprono bacini di utenza che possono interessare anche più province. La loro potenza è spesso superiore al kW.

Le stazioni radio base (SRB) vengono invece installate in città e vicino ai centri abitati coprendo ciascuna un'area di territorio (cella) di estensione contenuta con potenze di emissione dell'ordine delle decine di watt. Essendo quindi assai diffuse nei centri abitati, le SRB sono gli impianti che generano nella popolazione maggiori preoccupazioni. Grazie alle valutazioni preventive effettuate da ARPAT in sede di autorizzazione, questa tipologia di impianti non crea in genere situazioni di superamento dei limiti normativi. Gli impianti di radiodiffusione invece, in particolare quelli radiofonici (radio FM), i quali hanno potenze di irradiazione elevate la cui installazione risale non raramente a decenni o sono in alcuni casi creano possono creare situazioni di superamento dei limiti normativi.

La localizzazione degli impianti avviene nel rispetto dei criteri localizzativi specificati all'art. 11 della Legge 49/2011 *"Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione"*:

- gli impianti radiotelevisivi sono posti prevalentemente in zone non edificate;

- gli altri impianti sono posti prioritariamente in aree di proprietà pubblica;
- in aree di interesse monumentale-paesaggistico è consentita l'installazione con soluzioni tecnologiche che mitigano l'impatto visivo;
- è favorito l'accorpamento degli impianti su strutture e siti comuni;
- è vietata l'installazione su ospedali scuole e altri edifici a meno che per necessarie esigenze di servizio installazioni alternative siano peggiori per l'impatto elettromagnetico.

Il numero di impianti di telefonia mobile in Toscana è andato crescendo negli anni fino a superare, nel 2020, le 17000 unità. È disponibile un database con l'elenco delle stazioni radio base (SRB) presenti in Toscana trattate da ARPAT, che tiene traccia di tutte le attività svolte dall'Agenzia su ogni postazione, sia in relazione alle variazioni degli impianti installati e delle loro caratteristiche radioelettriche, sia in relazione ai controlli strumentali effettuati nel tempo.

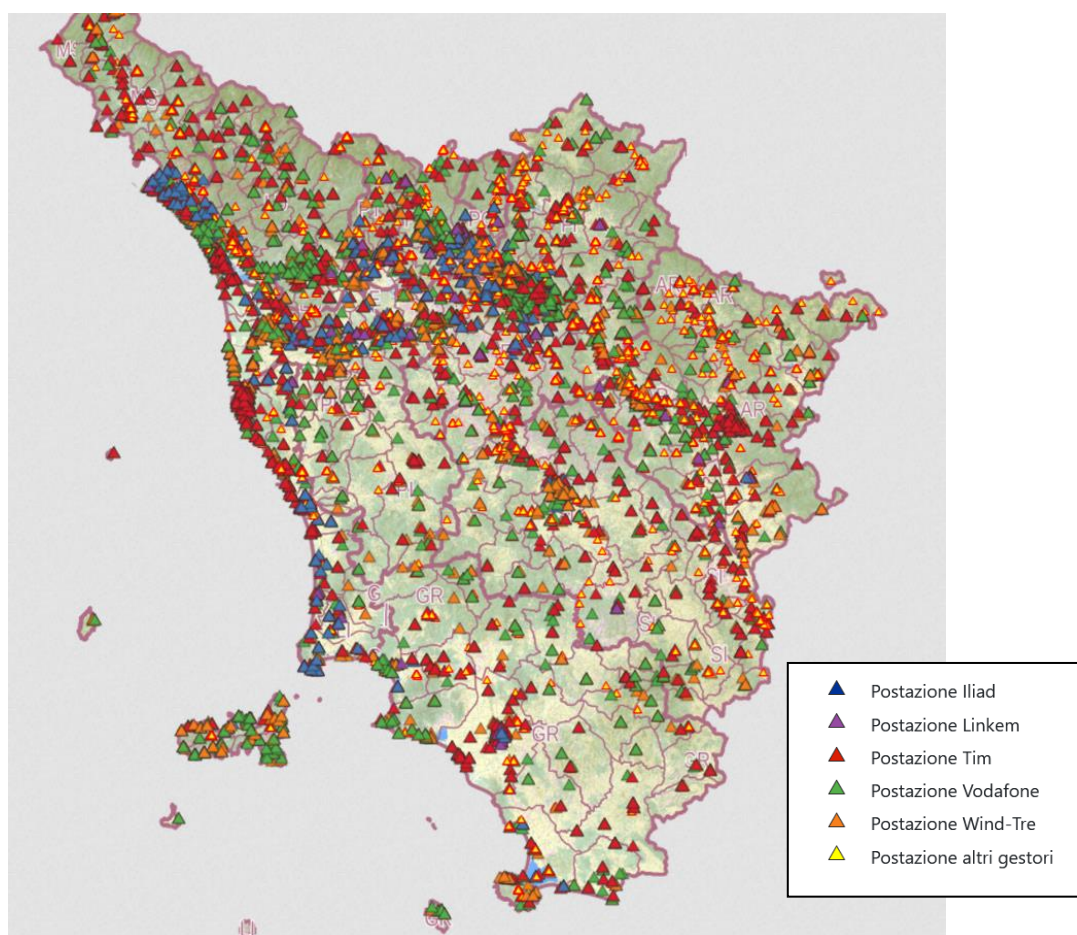


Figura 7-46: Postazioni SRB

7.12 Salute pubblica

Fonti dati:

- Banca dati demografia in Toscana, Regione Toscana.
- ARS Toscana, Agenzia Regionale di Sanità.
- Banca Dati Istat, Popolazione e famiglie.
- Impatto dell'epidemia Covid-19 sulla mortalità totale della popolazione residente anno 2020, Istat.

7.12.1 Demografia

Il 1° gennaio 2020 la popolazione residente in Toscana risulta pari a 3.692.555 individui, 8.788 unità in meno rispetto all'anno precedente, dato che riflette la media italiana che mostra una riduzione della popolazione dello 0,69%. Rispetto al 2019 la demografia in Toscana risulta abbastanza stabile. Sono presenti leggeri aumenti demografici (tra lo 0,1% e lo 0,2%) nelle provincie di Pisa, Pistoia e Prato, mentre si registrano piccole riduzioni (tra lo 0,2% e lo 0,6%) nelle provincie di Lucca, Siena, Arezzo, Firenze, Livorno, Grosseto e Massa-Carrara.

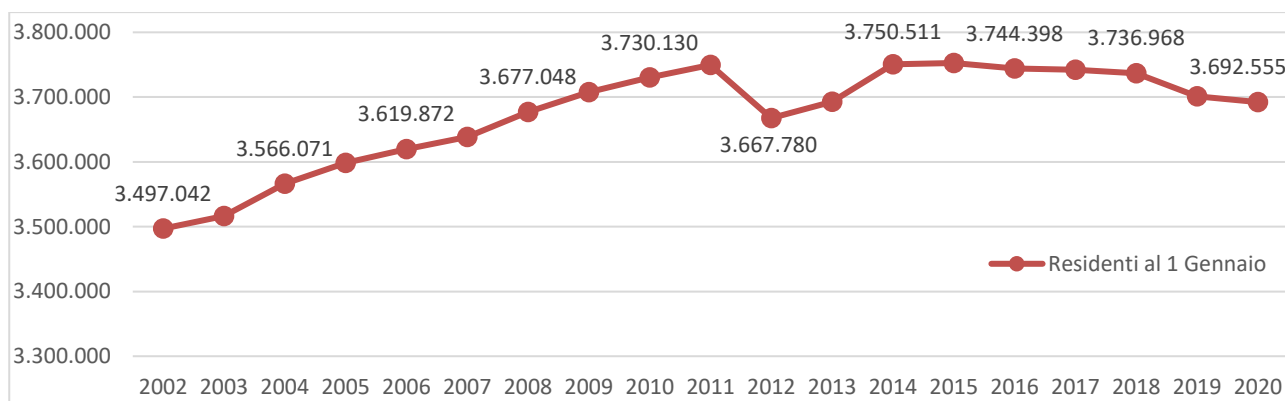


Figura 7-47 Popolazione residente in Toscana dal 2002 al 2020, dati Regione Toscana.

Nel 2020 il saldo naturale (nascite-decessi) è stato negativo, confermando la tendenza presente a partire dal 2002. Fino al 2014 il saldo naturale negativo veniva compensato dal saldo migratorio positivo (immigrazione-emigrazione), ottenendo un saldo totale positivo. A partire dal 2015 in saldo migratorio, se pur sempre positivo, non è più stato sufficiente a compensare il saldo naturale fortemente negativo, così da ottenere un saldo totale negativo. In particolare, nel 2020 si è osservato un saldo naturale fortemente negativo dovuto alla situazione pandemica da Covid-19. Questo dato, non compensato dal saldo migratorio, ha portato ad un saldo totale fortemente negativo, che mostra una riduzione di circa 30.000 unità.

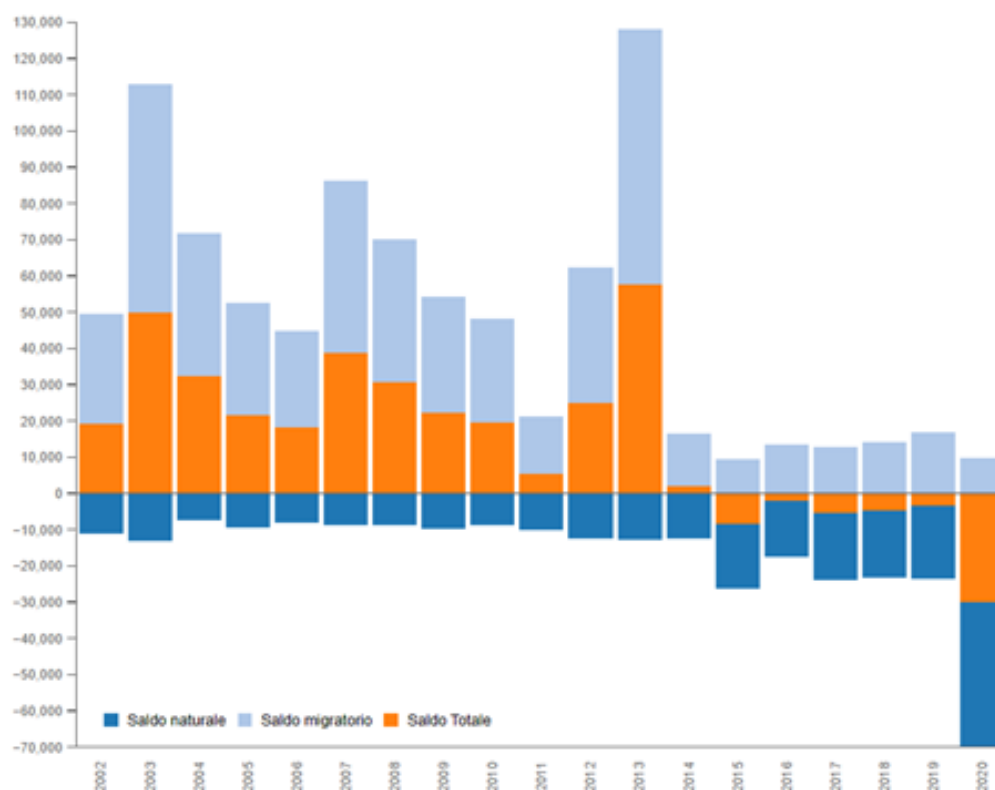


Figura 7 50 Saldo naturale e migratorio in Toscana dal 2002 al 2020, dati Regione Toscana.

Nel 2019 in Toscana ci sono stati 55 nuovi nati ogni 100 decessi, a fronte di una media nazionale di 67 nati ogni 100 decessi. La Toscana risulta infatti essere tra le regioni con il più basso tasso di natalità e tra quelle con il più alto tasso di mortalità. Questi due indicatori sono fortemente legati alla struttura della popolazione, infatti, la Toscana è una tra le regioni più anziane di tutto il territorio nazionale, di conseguenza si contano meno donne in età fertile e un maggior numero di anziani a rischio di decesso per causa dell'età. Questo elevato valore del tasso di mortalità non significa che il rischio di decesso sia maggiore della media, infatti, la Toscana è una delle regioni con la speranza di vita alla nascita superiore alla media nazionale.

Per quanto riguarda il tasso di natalità, la Toscana è tra le regioni con il più basso indice, il cui trend è in calo dal 2008 ed è sempre al di sotto della media nazionale. In generale, i dati indicano che si fanno meno figli e la gravidanza si sposta più avanti come età. Il numero medio di figli è passato da 1,42 a 1,25 (2019), e l'età media del parto è aumentata da 31,4 a 32,4 anni.

Sulla riduzione dell'indice di natalità ha inciso soprattutto la diminuzione di nascite da genitori stranieri, seppur anche i nati da genitori italiani risultino in diminuzione. Nonostante gli stranieri si stiano gradualmente adattando al modello riproduttivo degli italiani, i loro livelli di natalità restano nettamente superiori a quelli degli italiani. È infine diminuita anche la propensione a creare nuclei familiari stabili, dato evidenziato dalla diminuzione del quoziente di nuzialità che è sceso da 4,2 a 3 ogni 1.000 individui.



Figura 7-48 Tasso natalità (nuovi nati per 1.000 abitanti) Toscana e Italia, ARS Toscana su dati

La distribuzione della popolazione residente in Toscana per età e genere nel 2020, mostra un maggior numero di maschi fino a circa 35 anni, oltre questa età predominano le femmine. Il numero di femmine inizia ad essere significativamente superiore rispetto a quello dei maschi intorno ai 45 anni, confermando la maggiore longevità femminile oltre i 50 anni. Per l'anno 2020 la classe di età più numerosa per le femmine sono i 56 anni con 31.526 individui, mentre per le maschi sono i 51 anni con 30.331 individui.

Le classi di età meno numerose si osservano oltre i 90 anni, in particolare si hanno 1.102 femmine e 191 maschi centenari.

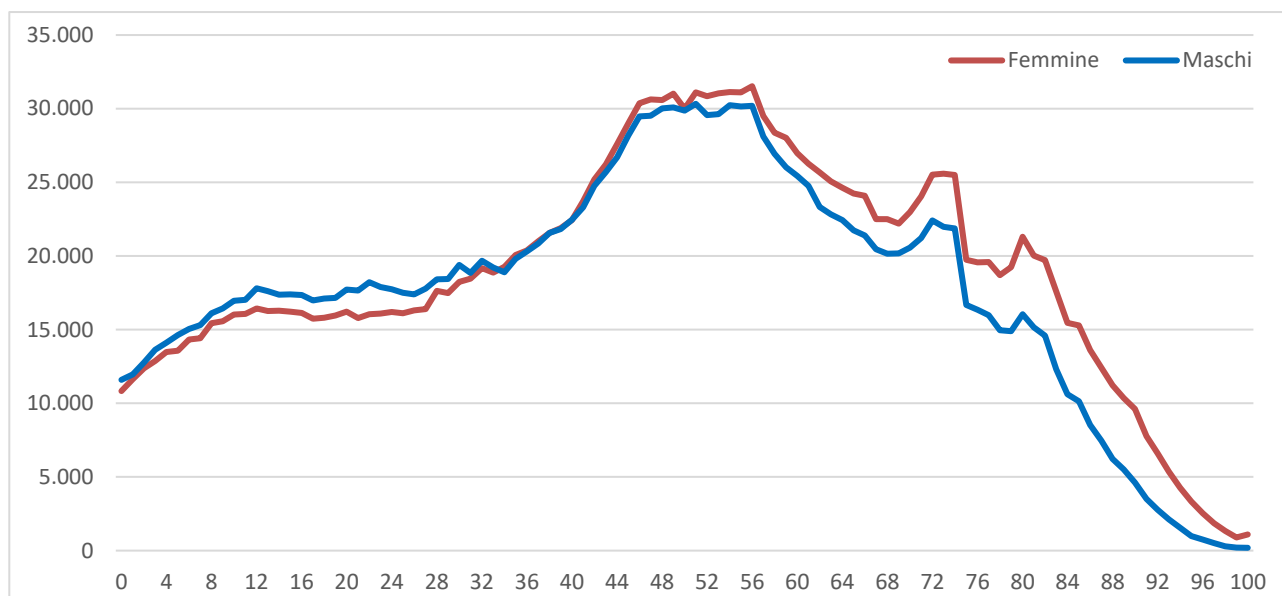


Figura 7-49 Popolazione per età e genere in Toscana, anno 2020, Regione Toscana

Nel 2019 in Toscana sono avvenute 43.677 morti, un valore in leggera crescita a partire dal 2011. In rapporto al numero di residenti sono deceduti 11,9 individui ogni 1.000 abitanti. In Toscana si osserva, per tutto il periodo considerato, un tasso di mortalità superiore alla media italiana, mentre l'andamento del fenomeno risulta speculare tra il dato nazionale e regionale. I valori altalenanti osservati tanto in Toscana quanto nella media nazionale, secondo Istat, dipendono dal fatto che nel 2013-2014 sono state riscontrate riduzioni di mortalità.

Il forte aumento registrato nel 2015 è quindi stato in parte giustificato dal recupero delle diminuzioni del biennio precedente per effetto rimbalzo, seguito dalla contrazione del 2016 (effetto contro-rimbalzo) e da un nuovo aumento nel 2017 e 2018. L'anno 2020 mostra un aumento generale del tasso di mortalità sia a livello nazionale che regionale dovuto alla pandemia mondiale di Covid-19.

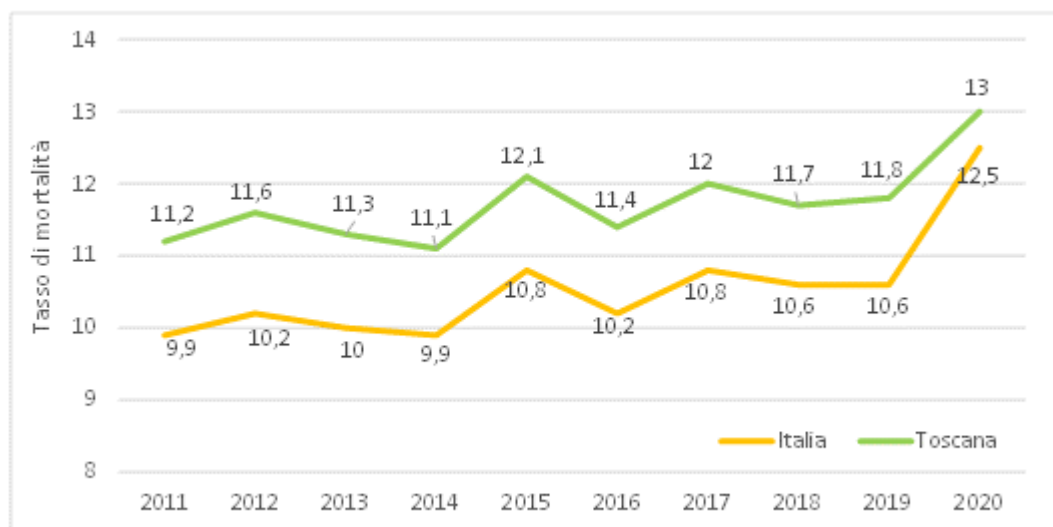


Figura 7-50 Tasso di mortalità (per mille residenti) in Toscana e Italia, dati Istat.

7.12.2 Stato di salute della popolazione

La Toscana è tra le regioni italiane con la più elevata speranza di vita alla nascita, infatti, mediamente un uomo nato in Toscana ha un'aspettativa di vita di 81,1 anni contro una media nazionale di 79,8 anni. Una donna nata sul territorio regionale può attendersi di vivere 85,3 anni contro gli 84,5 della media italiana. Dal 2002 al 2020 le donne toscane hanno guadagnato circa 2 anni di aspettativa di vita, mentre gli uomini hanno guadagnato circa 3,5 anni. A livello subregionale le differenze tra le province sono di lieve entità (valore minimo di 81,8 anni per Massa-Carrara e massimo di 83,9 per Siena nel 2020).

La Toscana è una regione con un alto indice di invecchiamento, infatti, al 1° gennaio 2020 un toscano su quattro aveva più di 65 anni. Nel 2002 la percentuale regionale di anziani era del 22%, mentre al 2020 si è passati al 25,5%, contro una media nazionale del 23%. Un indicatore importante che rappresenta la situazione demografica è l'età media della popolazione, che in Toscana è pari a 47,2 anni rispetto alla media nazionale di 45,7. Con questo dato la regione si colloca come terza più anziana su tutto il territorio nazionale. Contestualmente la regione si colloca quinta per indice di dipendenza degli anziani, indice del potenziale assistenziale e previdenziale che ricade sulla popolazione in età attiva (15-64 anni). La Toscana conta il 41,1% di anziani rispetto agli individui adulti (15-64 anni) a fronte di una media nazionale del 36,1%.

La mortalità in Toscana vede un leggero aumento tra il 2011 e il 2019 passando da 11,4 morti su 1.000 abitanti a 11,8 morti su 1.000 abitanti. Nel 2020 i decessi sono aumentati a 13 su 1.000 individui a causa della pandemia da Covid-19. In confronto con le altre regioni la Toscana possiede un tasso di mortalità alto, basti considerare che la media nazionale nel 2019 è di 10,7 ogni 1.000 abitanti. Per quanto riguarda la mortalità infantile (< 1 anni di età), si osserva una riduzione dei valori nel tempo sia a livello nazionale (da 3,1 su 1.000 nati vivi nel 2011 a 2,5 nel 2019) che a livello regionale (da 2,6 su 1.000 nati vivi nel 2011 a 1,45 nel 2019),

inoltre la Toscana mostra valori al di sotto della media italiana. A livello subregionale le differenze sono marcate, nel 2019 si passa dagli 0,55 deceduti su 1.000 nati vivi a Pistoia ai 3,41 su 1.000 a Grosseto.

Tra le cause di morte più frequenti in Toscana, nell'intervallo di tempo 2015-2019, troviamo come prima causa le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori, dalle malattie al sistema respiratorio e dalle malattie al sistema nervoso. Importante è sottolineare come i disturbi psichici e comportamentali siano le cause di morte con l'aumento più consistente, in Toscana si è riscontrato un +15,6% di morti dal periodo 2015-2019 al 2020. Si osservano aumenti di mortalità anche per le malattie della cute, del sistema nervoso, del sistema genitourinario e per malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche, anche se con percentuali differenti tra Toscana e la media nazionale. Le malattie al sistema respiratorio registrano un andamento opposto, mostrando una diminuzione della mortalità del -11%, rispetto ad un aumento della media italiana del +16%. Nel 2020 sono diminuiti lievemente i casi di mortalità dovuti ai tumori, in Italia si è registrato un calo del -1,9%, mentre in Toscana del -1,4%. Diminuiscono anche i casi di decesso dovuti a traumatismo e avvelenamento con -4,4% in Italia e -2,6% in Toscana. Calano anche le morti dovute a malattie cardiovascolari con -4% in Italia e -10,9% in Toscana, dato spiegabile soprattutto dalla riduzione dei decessi dovuti ad arresto cardiaco, che dal 2020 vengono classificati come sintomi anomali e cause mal definite (sezione che ha registrato un forte aumento del 73% in Italia e del 44% in Toscana).

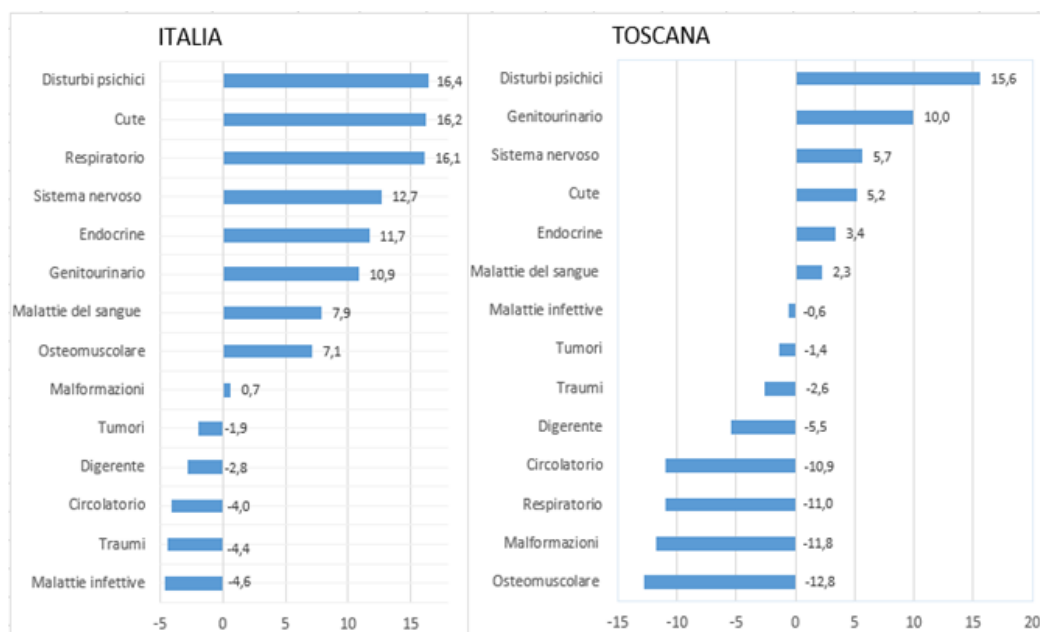


Figura 7-51 Variazioni percentuali dei decessi 2020 vs. 2015-2019 per gruppi di cause, confronto Italia-Toscana, ARS

Rispetto alle diverse classi di età, nel 2020 si registra una diminuzione della mortalità per la classe 0-49 anni, che diminuisce dell'8,6% in Italia e del 9,3% in Toscana. Questo calo è dovuto alla diminuzione dei decessi per accidenti da trasporto. Nelle altre classi di età si osserva un aumento di mortalità dovuto principalmente a malattie respiratorie, demenza, diabete, Parkinson e Alzheimer, con un graduale aumento correlato all'avanzamento di età.

Nota relativa ai dati di mortalità legati all'evento pandemico Covid-19 nel 2020. I dati forniti da Istat sulla mortalità nei comuni italiani al 31 dicembre 2020 consentono di delineare il quadro dell'impatto della pandemia sulla mortalità nel 2020. I decessi totali in Italia nel 2020 sono stati 764.146, ossia 100.526 in più rispetto alla media dei 5 anni precedenti, che corrisponde ad un eccesso del 15,6%. Nel periodo della diffusione della pandemia l'eccesso di mortalità registrato è salito al 21%; i decessi per Covid-19 erano pari al 70,1% di questo eccesso. In Toscana, nel 2020, si sono registrati 48.135 decessi totali, si nota quindi un aumento di 3.824 morti rispetto alla media 2015-2019 (+8,6%). In particolare, se si considera il periodo della pandemia marzo-dicembre 2020, il surplus è più alto con 4.460 decessi (+12,5%). L'eccesso di mortalità del 2020 ha visto un aumento del 9,3% durante la prima ondata tra marzo e maggio (1.034 decessi in più), poi l'andamento è sceso al +3,5% durante il periodo estivo (giugno/settembre), per poi risalire al +26,5% (2.954 decessi in più) negli ultimi mesi dell'anno (ottobre/dicembre).

Anche in Toscana, come su tutto il territorio nazionale, l'eccesso di decessi è stato osservato soprattutto negli uomini con un +9,8% sull'intero anno, mentre per le donne si è raggiunto un +7,6%. Questo dato si osserva soprattutto nella fascia degli ultraottantenni (+10,9% di mortalità) in cui gli uomini hanno avuto un eccesso del 13,6%, mentre le donne del 9%. Nella classe di età tra i 65 e i 79 anni le differenze di genere sono meno marcate, e gli uomini hanno un eccesso del 5,5%, mentre le donne del 4,9%. Andamenti differenti in base al genere si hanno anche nella fascia di età tra i 50 e i 64 anni, con gli uomini al +5% e le donne allo 0,8%. Sempre in linea con il dato nazionale la fascia sotto i 49 è quella meno colpita con una variazione dei decessi del -7% (-8,8% negli uomini e -4,2% nelle donne).

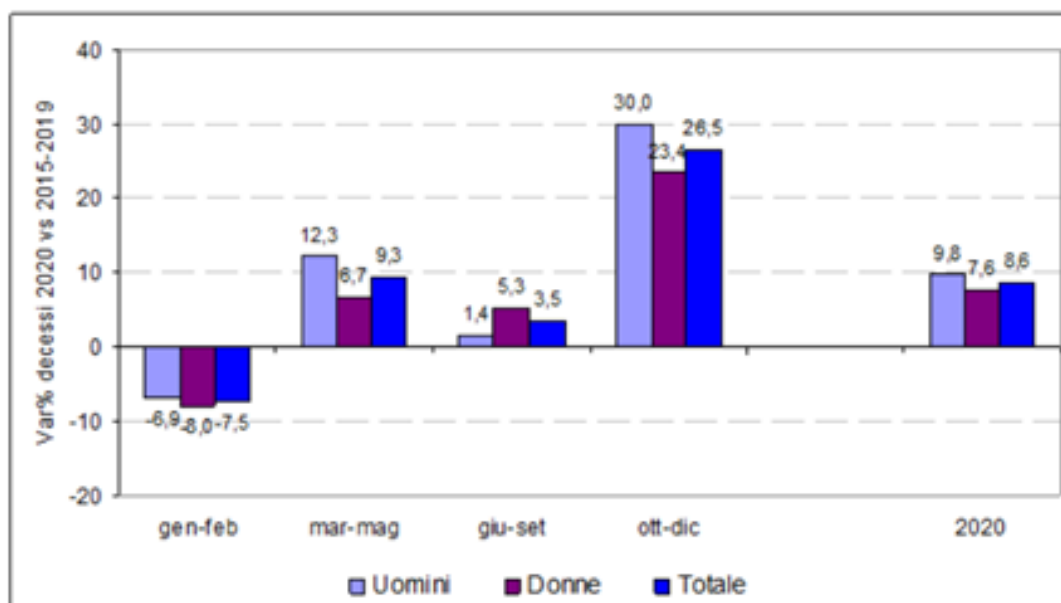


Figura 7-52 Variazioni % dei decessi 2020, rispetto alla media 2015-2019, per genere, in Toscana. ARS Toscana.

A livello subregionale, la provincia di Massa-Carrara presenta l'incremento più alto di mortalità del 2020 con un eccesso del 15,9%, seguita da Prato con +12% dei decessi e da Firenze con un +10,2% dei morti. Il valore più basso, invece, è stato registrato nella provincia di Siena con +1,4% di eccesso. Le differenze di genere maggiori tra i deceduti si hanno nelle province di Pisa, Arezzo e Lucca, con valori più alti per gli uomini. Unica provincia non in linea con questo dato è Siena, dove le donne superano gli uomini con un eccesso di mortalità del 4,4% rispetto al -1,9% registrato dagli uomini.

8 Analisi delle alternative

8.1 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, dato che 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.

8.2 Sintesi degli scenari per la gestione dei rifiuti considerati

Come già illustrato al precedente capitolo 5 descrittivo dei contenuti del Piano, gli scenari considerati e confrontati sono due:

- Lo **Scenario Inerziale** è quello che, in relazione alla gestione dei rifiuti, si ipotizza in continuità con l'attuale gestione.
- Lo **Scenario programmatico** è quello che al 2028 ipotizza la messa a regime della “nuova impiantistica di mercato per EC” di recupero, tale da garantire il completo soddisfacimento dei fabbisogni di recupero e, conseguentemente, la minimizzazione degli smaltimenti in discarica

Relativamente ai due scenari proposti, lo Scenario Inerziale si configura come lo Scenario “BAU – Business As Usual” mentre lo Scenario Programmatico è quello in cui le azioni di piano appaiono determinanti e lo sviluppo tecnologico di “nuova impiantistica per l'Economia Circolare” assume un ruolo chiave.

Per quanto concerne la produzione di RU, in entrambi gli scenari si prefigura nell'orizzonte di Piano una contrazione che appare più marcata nello Scenario Programmatico, in relazione in particolare ai prospettati miglioramenti delle raccolte e a specifiche azioni previste dal Programma Prevenzione.

Per quanto concerne gli aspetti impiantistici, in entrambi gli scenari si prospetta un'autosufficienza gestionale d'Ambito dei RU nel rispetto del principio di prossimità, con la possibilità di stipula di accordi inter-ATO in caso di situazioni di criticità. Nello Scenario Programmatico assume un ruolo centrale lo sviluppo dell'impiantistica, anche grazie al supporto dei finanziamenti PNRR. La “nuova impiantistica di mercato per EC” 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. L'integrazione RU e RS si realizza anche nella tradizionale impiantistica di termovalorizzazione laddove, grazie alla contrazione della produzione di RU e all'incremento delle raccolte differenziate “di qualità”, vi fosse potenzialità di trattamento residua disponibile. In questo quadro, gli impianti di TMB svolgono il ruolo di impiantistica volta alla preparazione del RU e, eventualmente, RS per il successivo recupero.

8.3 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 Toscana. 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 verde, gli indicatori che hanno maggior carattere ambientale.

Tabella 8-1: Indicatori di comparazione degli scenari considerati

| | U.M. | Trend ottimale |
|--|---------|----------------|
| produzione RU | t/a | - |
| produzione RS (inclusa stima cod EER 17) | t/a | - |
| produzione RU | kg/abxa | - |
| produzione RUR | kg/abxa | - |
| produzione RD | kg/abxa | + |
| produzione rifiuti imballaggi | kg/abxa | + |
| compostaggio domestico | kg/abxa | + |
| %RD | % | + |
| comuni ≥ 65% | % | + |
| %riciclo met. UE | % | + |
| %riciclo met. UE anno 2035 | % | + |
| %discarica RU | % | - |
| %discarica RU anno 2035 | % | - |
| comuni con racc FORSU | % | + |
| comuni con tariffa puntuale | % pop | + |
| trattamento RUR in regione | % | + |
| RUR avviato a R1/D10 | % | - |
| RUR avviato a TMB/TM | % | + |
| recupero di materia da TMB rispetto al trattato | % | + |
| CSS/Sovvallo da RUR a R1/D10 | % | - |
| CSS/Sovvallo da RUR a "nuova impiantistica per E.C." | % | + |
| CSS/Sovvallo da RUR a D1 | % | - |
| FOS da RUR a R1/D10 | % | - |
| FOS da RUR a "nuova impiantistica per E.C." | % | + |

| | U.M. | Trend ottimale |
|--|---------|----------------|
| FOS da RUR a D1 (o a R per copertura discarica) | % | - |
| scarti sel/riciclaggio RD a R1/D10 | % | + |
| scarti sel/riciclaggio RD a "nuova impiantistica per E.C." | % | + |
| scarti sel/riciclaggio RD a D1 | % | - |
| scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input | % | - |
| terre da spazzamento a recupero | % | + |
| ingombranti a recupero | % | + |
| 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 TOTALE (RU+RS) | t/a | - |
| smaltimento in discarica TOTALE rispetto a prod. (RU+RS) | % | - |
| fabbisogno cumulato discarica RU e decadenti 2022-2028 | t | - |
| fabbisogno cumulato discarica RS NP 2022-2028 | t | - |
| fabbisogno cumulato discarica RS P 2022-2028 | t | - |
| fabbisogno cumulato discarica TOTALE 2022-2028 (RU+RS) | t | - |
| smaltimento RUB a discarica | kg/abxa | - |

8.4 Comparazione degli scenari di gestione dei rifiuti

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

Tabella 8-2: Comparazione degli scenari

| | U.M. | Sc. Inerziale | Sc. Programmatico |
|--|---------|---------------|-------------------|
| produzione RU | t/a | 2.232.659 | 2.169.837 |
| produzione RS (inclusa stima cod EER 17) | t/a | 10.878.112 | 10.878.112 |
| produzione RU | kg/abxa | 613,5 | 596,2 |
| produzione RUR | kg/abxa | 214,7 | 149,0 |
| produzione RD | kg/abxa | 398,7 | 447,1 |
| produzione rifiuti imballaggi | kg/abxa | 162,3 | 175,6 |
| compostaggio domestico | kg/abxa | 12,7 | 12,7 |
| %RD | % | 65,0% | 75,0% |
| comuni ≥ 65% | % | 100% | 100% |
| %riciclo met. UE | % | 44% | 65% |
| %riciclo met. UE anno 2035 | % | 48% | 71% |
| %discarica RU | % | 36% | <1% |



| | U.M. | Sc. Inerziale | Sc. Programmatico |
|--|---------|---------------|-------------------|
| %discarica RU anno 2035 | % | 32% | <1% |
| comuni con racc FORSU | % | 100% | 100% |
| comuni con tariffa puntuale | % pop | 11,6% | 30,0% |
| trattamento RUR in regione | % | 100% | 100% |
| RUR avviato a R1/D10 | % | 11% | 5% |
| RUR avviato a TMB/TM | % | 89% | 95% |
| recupero di materia da TMB rispetto al trattato | % | 1% | 1% |
| CSS/Sovvallo da RUR a R1/D10 | % | 44% | 30% |
| CSS/Sovvallo da RUR a "nuova impiantistica per E.C." | % | 0% | 70% |
| CSS/Sovvallo da RUR a D1 | % | 56% | 0% |
| FOS da RUR a R1/D10 | % | 0% | 0% |
| FOS da RUR a "nuova impiantistica per E.C." | % | 0% | 100% |
| FOS da RUR a D1 (o a R per copertura discarica) | % | 100% | 0% |
| scarti sel/riciclaggio RD a R1/D10 | % | 0% | 23% |
| scarti sel/riciclaggio RD a "nuova impiantistica per E.C." | % | 0% | 70% |
| scarti sel/riciclaggio RD a D1 | % | 100% | 7% |
| scarti impianti di trattamento FORSU, rispetto all'input | % | 40% | 10% |
| terre da spazzamento a recupero | % | 100% | 100% |
| ingombranti a recupero | % | 100% | 100% |
| smaltimento in discarica RU e decadenti RU | t/a | 886.553 | 15.407 |
| smaltimento in discarica RU e decadenti RU | kg/abxa | 243,6 | 4,2 |
| smaltimento in discarica RS NP | t/a | 580.962 | 438.215 |
| smaltimento in discarica TOTALE (RU+RS) | t/a | 1.533.107 | 519.215 |
| smaltimento in discarica TOTALE rispetto a prod. (RU+RS) | % | 12% | 4% |
| fabbisogno cumulato discarica RU e decadenti 2022-2028 | t | 6.307.969 | 3.968.505 |
| fabbisogno cumulato discarica RS NP 2022-2028 | t | 4.103.301 | 3.960.554 |
| fabbisogno cumulato discarica RS P 2022-2028 | t | 377.000 | 377.000 |
| fabbisogno cumulato discarica TOTALE 2022-2028 (RU+RS) | t | 10.788.270 | 8.306.059 |
| smaltimento RUB a discarica | kg/abxa | 80 | 0 |

| Legenda |
|----------------|
| 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 Programmatico.

Le più significative differenze tra i due scenari sono rese visibili dagli indicatori relativi allo smaltimento in discarica che mostrano come nello Scenario Programmatico, a regime, tale destino rivesta un ruolo

assolutamente marginale rispetto al complesso dei rifiuti prodotti e gestiti (questo è ben visibile anche nel grafico successivo).

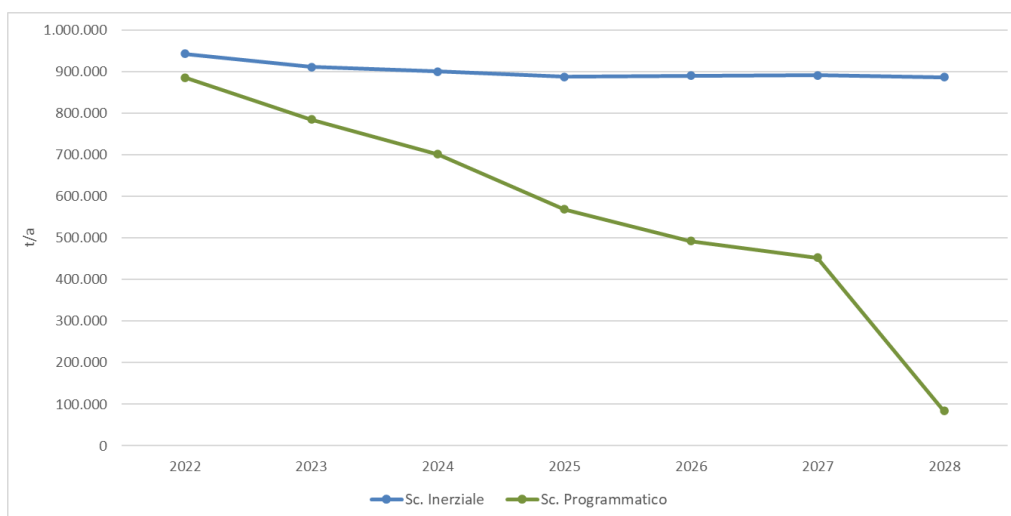


Figura 8-1 – RU e decadenti: confronto tra gli andamenti annuali dei fabbisogni di discarica per RU e decadenti nei due Scenari

Il secondo grafico mette a confronto i fabbisogni cumulati di smaltimento in discarica lungo tutto il periodo della pianificazione per i due scenari messi a confronto; è evidente come, per lo scenario inerziale, il mancato conseguimento degli obiettivi della pianificazione determinerà un significativo aumento del ricorso a discarica rispetto allo scenario programmatico; la quota incrementale di fabbisogno per lo scenario inerziale è rappresentato dalla colorazione azzurra nel grafico, si tratta complessivamente di oltre 2.000.000 di tonnellate sull'intero periodo 2022-2028.

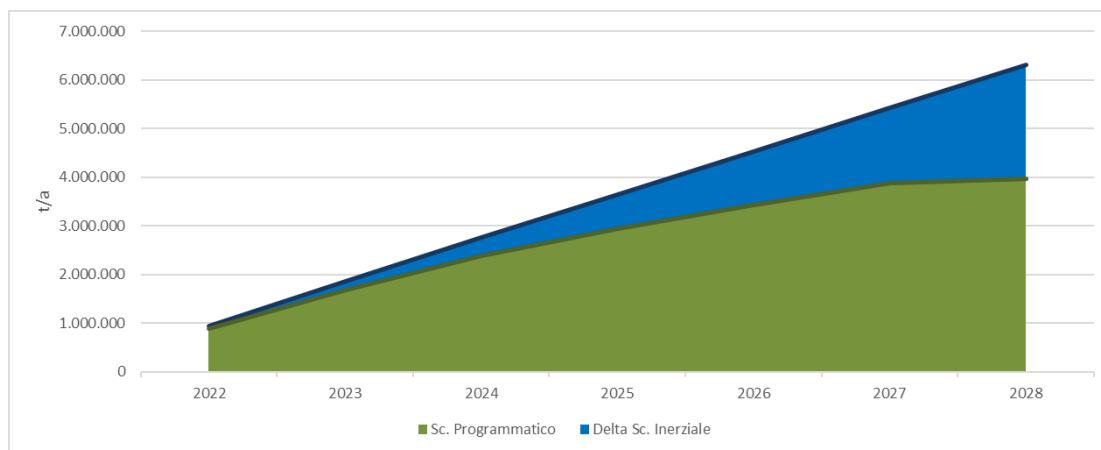


Figura 8-2 – RU e decadenti da tratt: confronto tra gli andamenti dei fabbisogni cumulati di discarica per RU e decadenti nei due Scenari

In definitiva, quindi, nello Scenario Inerziale emerge il sostanziale mantenimento delle attuali prestazioni gestionali (non prevedendo pertanto la realizzazione di nuova impiantistica e prevedendo il mantenimento

in esercizio di tutta l'esistente dotazione di recupero energetico). Nello Scenario Programmatico, di contro, vi è la positiva evoluzione sia delle forme organizzative dei servizi di RD che delle dotazioni impiantistiche che porteranno a quasi annullare il fabbisogno di smaltimento in discarica all'anno 2028 (esclusi i rifiuti decadenti dalla nuova impiantistica EC non ulteriormente valorizzabili).

Lo scenario inerziale si caratterizza in particolare per il non conseguimento di obiettivi normativi importanti e caratterizzanti il nuovo assetto normativo, ossia il recepimento del "Pacchetto Economia Circolare" che prevede, tra le altre cose, il conseguimento di ambizioni obiettivi di riciclaggio e il contenimento dello smaltimento in discarica. Il mancato ammodernamento del sistema impiantistico fa prevedere un'alta generazione di scarti dalle operazioni di valorizzazione delle raccolte differenziate che, in assenza di adeguata valorizzazione energetica, devono essere conferiti a discarica. Ciò determina al 2028 il sostanziale mantenimento del ricorso a discarica ai livelli attuali.

8.5 Sintesi delle performance dello scenario Programmatico

Volendo sintetizzare le principali dinamiche risultanti dallo scenario programmatico, sia nella fase transitoria (2022-2027) che a regime (dal 2028 per quanto riguarda il periodo di vigenza del presente Piano e poi sino all'anno-2035 che rappresenta l'anno di riferimento per gli adempimenti agli obblighi di contenimento dei rifiuti urbani a smaltimento), si ritiene importante, alla luce delle significative modifiche che saranno introdotte nell'assetto gestionale, analizzarne le prospettive con un'ottica di lungo periodo.

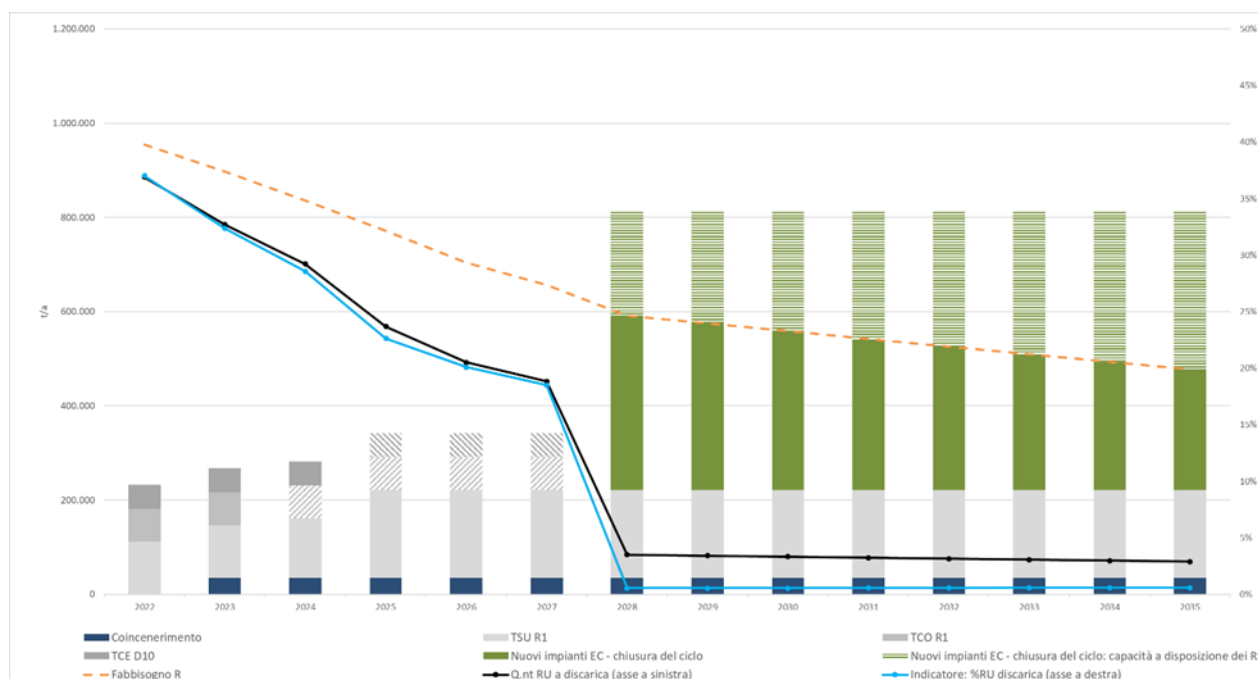
Innanzitutto, si prospettano ulteriori incrementi dei livelli di recupero di raccolta differenziata, sino all'82%, da conseguire anche attraverso il forte impulso all'applicazione della tariffazione puntuale sul territorio regionale; il miglioramento della qualità delle raccolte e delle prestazioni degli impianti di valorizzazione consentirà inoltre ulteriori incrementi dei livelli di riciclaggio.

Con riferimento all'assetto impiantistico, le assunzioni che stanno alla base delle ipotesi di piano e della successiva "visione prospettica di lungo periodo" sono le seguenti:

- forte sviluppo delle realizzazioni riferite alla "nuova impiantistica di mercato per EC" rivolta sia ai flussi prioritari per la chiusura del ciclo gestionale dei rifiuti urbani, sia ad "altri flussi" qualitativamente e quantitativamente altrettanto importanti per riorientare il sistema gestionale dei rifiuti, nel suo complesso, secondo una sempre più diffusa attuazione dei principi dell'Economia Circolare.
- mantenimento in esercizio, qualora tecnicamente ed economicamente possibile, dell'impiantistica di termovalorizzazione che consenta il contenimento del ricorso alla discarica garantendo così la progressiva contrazione dei fabbisogni di smaltimento;
- sviluppo degli interventi di potenziamento ed adeguamento riferiti ad impianti esistenti funzionali alla chiusura del ciclo degli urbani e dei loro derivati sulla base di specifiche e motivate esigenze gestionali rappresentate dalle Autorità di ambito;
- forte integrazione, a valere soprattutto nella fase transitoria, del sistema di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani e speciali; in ottica di massimo contenimento del numero di impianti e razionalizzazione del

sistema, le preesistenze impiantistiche assumono carattere strategico e vanno pienamente valorizzate anche in termini di potenzialità di ampliamento ove ambientalmente e tecnicamente sostenibili.

Fatte queste premesse, il seguente grafico rappresenta gli elementi salienti delle opzioni di Piano proiettate all'anno 2035: **il sistema, dopo aver conseguito la situazione di stabilità ed "affrancamento" dalle necessità di smaltimento in discarica, si sosterrà facendo ricorso ad impiantistica che consentirà la virtuosa chiusura del ciclo gestionale per i rifiuti urbani con potenzialità impiantistiche che potranno essere messe a disposizione del tessuto produttivo regionale per la gestione di flussi di rifiuti speciali per i quali oggi non si trovano adeguate destinazioni in ambito regionale e che quindi, in via prioritaria, vengono smaltiti in discarica.**



Legenda esplicativa:

- le diverse colorazioni in tono di grigio delle barre sono riferite alle diverse potenzialità di recupero presenti in ciascun contesto territoriale
- la colorazione blu delle barre indica le potenzialità di co-combustione teoricamente disponibili in ambito regionale per il recupero energetico di CSS derivato da rifiuti prodotto sul territorio regionale
- la linea tratteggiata arancione rappresenta il fabbisogno di "avvio a recupero"
- la linea blu scuro rappresenta l'andamento decrescente dei quantitativi da avviare a smaltimento
- la linea azzurra rappresenta la percentuale di smaltimento in discarica dei RU rispetto al totale dei rifiuti prodotti

Figura 8-3: Scenario Programmatico: potenzialità dell'impiantistica di "chiusura del ciclo" a confronto con il fabbisogno di recupero nel periodo 2022-2035.

Per misurare l'entità delle variazioni gestionali che saranno indotte dallo sviluppo ed implementazione della proposta di Piano con i riflessi sul lungo periodo, è importante assumere quale indicatore lo smaltimento in discarica. I grafici seguenti disegnano l'evoluzione qualitativa e quantitativa dello smaltimento in discarica a partire dall'anno 2022 sino al 2035; sono rappresentati, per ciascun anno con colori diversi, le tipologie di

rifiuti da esitare a smaltimento. È evidente come nella fase transitoria (2022-2027) saranno conferiti in discarica tutti i rifiuti urbani ed i “decadenti” in uscita dagli impianti intermedi di trattamento (TM e TMB) che non trovano collocazione a recupero in impianti regionali; dal 2028 saranno invece smaltiti rifiuti non più valorizzabili rappresentati sostanzialmente da rifiuti inerti derivanti dalle varie valorizzazioni impiantistiche (recupero, riciclaggio, impiantistica EC).

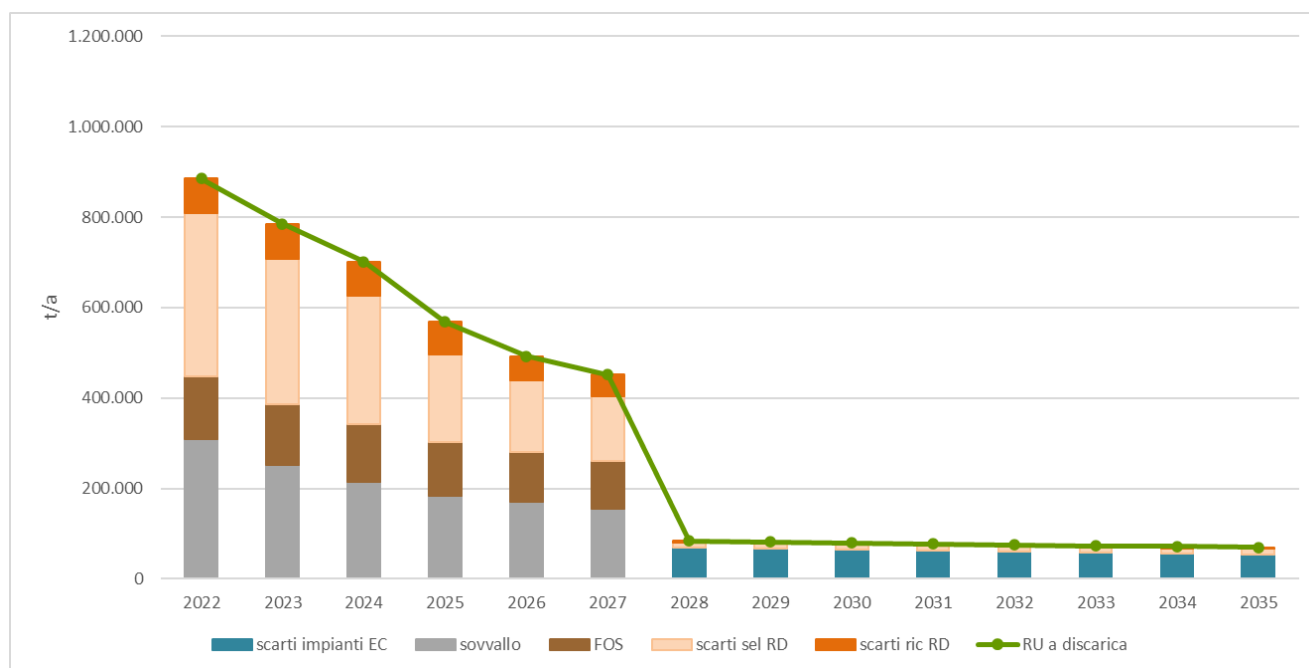


Figura 8-4: Scenario Programmatico: RU e decadenti a smaltimento annualmente nel periodo 2022-2035

Il grafico successivo riporta il fabbisogno cumulato, ovvero sia i quantitativi lungo l'intero periodo 2022- 2035, riferiti alle medesime dinamiche illustrate precedentemente; è visibile la progressiva mutazione delle tipologie di rifiuti che si attende siano conferiti in discarica con il progredire dell'evoluzione del sistema gestionale.

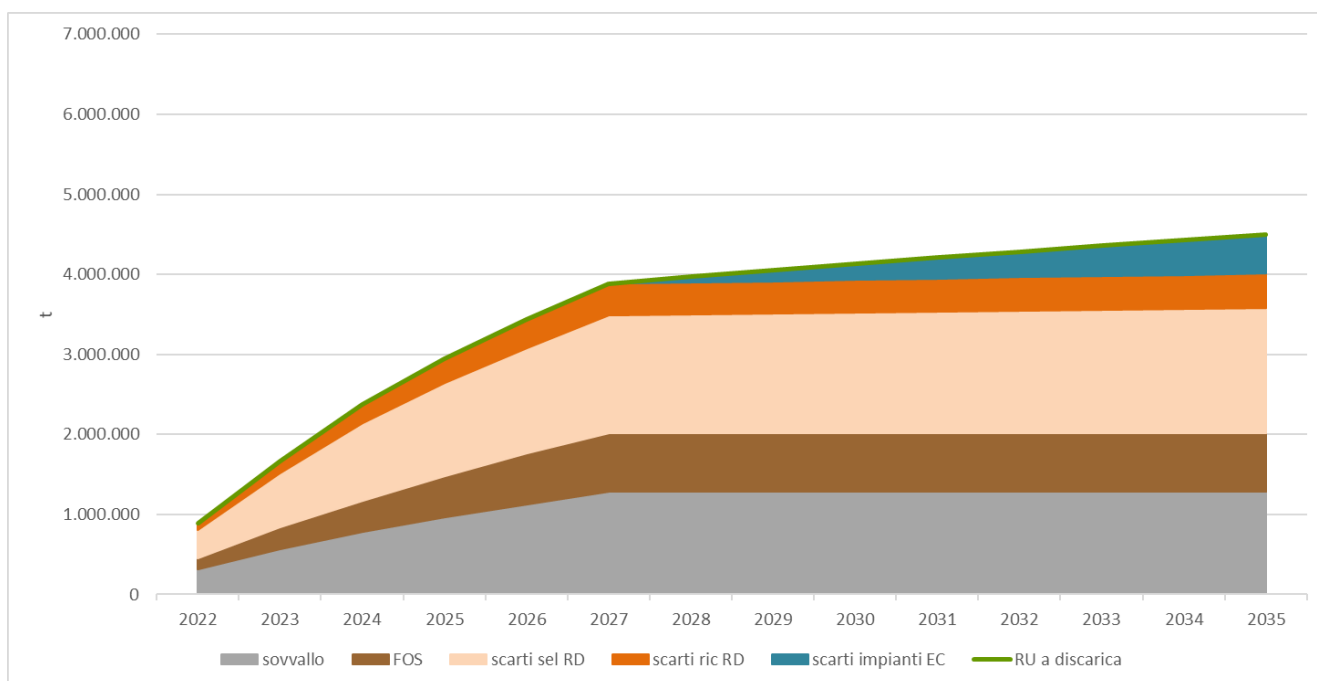


Figura 8-5: Scenario Programmatico: RU e decadenti a smaltimento nel periodo 2022-2035

Relativamente all'indicatore medio regionale che quantifica la percentuale di RU a discarica (definito dal D.lgs. 36/2003 art. 5 c.4-bis e c.4-ter), la seguente tabella riporta gli obiettivi di contenimento in coerenza con quanto richiesto dal PNGR.

Tabella 8-3: Indicatore rifiuti urbani a discarica, obiettivi di Piano

| | 2023 | 2024 | 2026 | 2027 | 2028 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| %RU discarica | 32% | 29% | 20% | 19% | <1% |

9 Valutazione dei potenziali effetti ambientali del PREC

9.1 Premessa

La valutazione degli impatti sull'ambiente del PREC 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 servirà a stabilire se le azioni previste dal PREC 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 PREC 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.

L'Allegato 1 della L.R. 10/2010 definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti,
- carattere cumulativo degli effetti,
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti),
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate),
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo, effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Riconfermando l'approccio del modello analitico regionale, la definizione degli effetti ambientali del PREC può essere efficacemente espressa da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo volto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi. La prima colonna della matrice riporta le diverse componenti ambientali che sono messe in relazione alle principali azioni di Piano così che possano essere individuati i principali effetti, positivi e negativi, indotti dall'attuazione del PREC. Successivamente, quindi si affrontano con focus specifici quelli che sono gli elementi di maggior significatività.

9.2 Metodo matriciale

Le componenti ambientali considerate per la valutazione ambientale degli impatti sono quelle che evidenziano potenziali interazioni connesse con le principali azioni PREC messe in campo per il raggiungimento degli obiettivi nello scenario individuato.

Prima di tutto, si riporta una sintesi delle componenti considerate e degli aspetti ambientali interessati nella tabella successiva

Tabella 9-1: Componenti ambientali e effetti attesi ed aspetto ambientale corrispondente

| Componente ambientale | Potenziale effetto indotto |
|-----------------------------------|--|
| Atmosfera e cambiamenti climatici | Variazione delle emissioni inquinanti in atmosfera |
| | Variazione della qualità dell'aria |
| | Variazione nell'emissione di gas climalteranti |
| Acqua | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) |
| | Consumo idrico |
| | Aumento del rischio idraulico |
| Suolo e sottosuolo | Variazioni nell'uso del suolo |
| | Contaminazione del suolo e del sottosuolo |
| | Consumo di suolo |
| | Aumento del rischio idrogeologico |
| Biodiversità | Variazione della qualità degli ecosistemi |
| | Interferenza/Consumo potenziale con gli habitat |
| | Interferenza con la distribuzione di specie animali selvatiche |
| Patrimonio Culturale e paesaggio | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico |
| | Potenziati interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali |
| Salute Umana | Variazioni della qualità della vita |

Per quanto riguarda i **rifiuti**, le azioni di Piano che verranno considerate sono quelle che sostengono sostanzialmente lo scenario proposto e che possono avere specifica incidenza ambientale sul territorio a scala regionale nella fase attuativa del PREC. La tabella successiva sintetizza le azioni proposte e meglio esplicitate nel § 6.1.

Tabella 9-2: Azioni per la sezione rifiuti

| Azioni | Descrizione |
|--|--|
| azioni per la formazione e la comunicazione | Riguardano attività volte alla divulgazione e all'informazione così da limitare i fenomeni di abbandono o cattiva gestione dei rifiuti oltre che di formazione degli operatori |
| azioni a sostegno della prevenzione | Riguardano tutte le attività da mettere in campo per evitare che una materia diventi rifiuto: implementazione di centri del riuso, prevenzione sulla catena alimentare, attività di riciclaggio etc. |
| azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio | Agisce soprattutto sulla corretta gestione del servizio di raccolta dei rifiuti, il prevalente sviluppo di raccolte domiciliari (per gli RU) e per tipologie di rifiuto (anche per RS); agisce inoltre su sistema impiantistico per migliorare l'efficienza dei processi di valorizzazione |
| azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica | Oltre ad azioni che massimizzino l'utilizzo dell'impiantistica esistente, si evidenzia come fondamentale la strategia di sviluppo di impiantistica di valorizzazione, in forma di materia ed energia, per la chiusura del ciclo. |
| azioni per la minimizzazione dello smaltimento in discarica | Si tratta di azioni che incentivino il recupero e il riciclaggio così da ridurre al minimo lo smaltimento degli scarti in discarica. Comporta anche l'attivazione di filiere di impianti alternative di recupero e smaltimento legati allo sviluppo dell'economia circolare |

| Azioni | Descrizione |
|--|---|
| azioni a supporto della ricerca e dell'innovazione | Riguarda soprattutto la promozione, la ricerca e la sperimentazione di tecnologie per il riciclaggio e recupero di rifiuti e sviluppo dell'economia circolare |
| azioni per contrastare la dispersione dei rifiuti. | Riguarda una serie di azioni volte a incentivare il corretto smaltimento dei rifiuti e la minimizzazione dei fenomeni di abbandono |

Lo stesso dicasi per le azioni che riguardano le **bonifiche** sintetizzate nella tabella successiva.

Tabella 9-3: Azioni per la sezione bonifiche

| Azioni | Descrizione |
|--|---|
| Azioni per la prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | Prevede lo sviluppo della collaborazione con ARPAT negli iter autorizzativi e l'implementazione di sistemi di monitoraggio ad hoc. |
| Azioni che garantiscano l'ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | Consistono in sintesi nell'accelerare gli iter procedurali, implementare e ottimizzare la banca dati SISBON anche con il fine di istituire un'anagrafe regionale interoperabile dei siti e di un "Portale" per la gestione tecnico-amministrativa dei procedimenti di bonifica che si interfacci in maniera automatica con la banca dati bonifiche nazionale e rivalutazione delle priorità di intervento dei siti pubblici |
| Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | Individuazione di tecniche e procedure operative per la risoluzione delle criticità ambientali e territoriali relative a specifiche tipologie di bonifica (ad esempio per serbatoi interrati, vecchie discariche ante-norma etc.) |
| Azioni per la gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica | Individuazione di tecniche e procedure di bonifica che garantiscano la minimizzazione di rifiuti da bonifica; azioni per ottimizzare il recupero dei rifiuti da bonifica e /o un loro corretto smaltimento. |
| Azioni per individuare una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | Definizione di una legge regionale e relativo regolamento di attuazione e approfondimento delle conoscenze con l'ausilio di ARPAT. |
| Azioni per la promozione delle strategie di recupero ambientale e riqualificazione dei brownfields e siti orfani | Aggiornamento dell'elenco siti orfani e di competenza comunale, promozione interventi di rigenerazione urbanistica |
| Azioni di comunicazione e divulgazione | Riguardano attività volte alla divulgazione e all'informazione così da limitare comportamenti che possono determinare fenomeni di inquinamento e garantire la corretta modalità di implementazione della banca dati (SISBON). |

Fatte le suddette premesse, le principali macroazioni che possono determinare effetti sulle matrici ambientali di interesse sono le seguenti:

- Per la sezione rifiuti:
- Prevenzione
- Massimizzazione riciclaggio
- Ottimizzazione gestione impiantistica e innovazione tecnologica

- Minimizzazione smaltimento in discarica
- Limitazione della dispersione di rifiuti
- Per la sezione bonifiche:
- Prevenzione all'inquinamento
- Ottimizzazione dei procedimenti di bonifica;
- Corretta gestione delle attività di bonifica
- Strategia per affrontare l'inquinamento diffuso
- Recupero e riqualifica del territorio

Definite, quindi, le componenti ambientali e le azioni definite dal piano 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 significativi 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; l'intervento può contribuire in modo sinergico al perseguimento degli obiettivi strategici di carattere ambientale grazie all'introduzione di specifici indirizzi ambientali;
- effetti di nessuna significatività.

| Effetti positivi | Significato | Effetti negativi |
|------------------|---|------------------|
| Simbolo | | Simbolo |
| ↑↑ | Effetto rilevante o molto significativo | ↓↓ |
| ↑ | Effetto significativo | ↓ |
| ↔ | Effetto incerto | ↔ |
| - | Effetto di nessuna significatività | - |

Inoltre, si fornisce una comparazione tra lo scenario di piano (per i rifiuti lo scenario programmatico) e lo scenario inerziale che corrisponde all'Alternativa zero. La legenda utilizzata per la comparazione è la seguente.

| | | |
|--|--|--|
| Scenario per il quale l'effetto ambientale potenziale è più significativo-IN POSITIVO | | |
| Scenario per il quale l'effetto ambientale potenziale è più significativo-IN NEGATIVO | | |
| Non ci sono elementi di particolare discriminazione tra gli effetti indotti negli scenari di piano e/o non sono valutabili | | |

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

9.2.1 Atmosfera e cambiamenti climatici

Tabella 9-4: Atmosfera e cambiamenti climatici-SEZIONE RIFIUTI

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|--|----|--|---------------------------|--------------------|
| | | | | Scenario di Programmatico | Scenario inerziale |
| 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 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 | | |
| Ottimizzazione gestione impiantistica e innovazione tecnologica | 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 il miglioramento della qualità dell'aria | | |
| | Variazione della qualità dell'aria | ↑↑ | | | |
| Minimizzazione smaltimento in discarica | Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera | ↑↑ | Adottare sistemi alternativi di smaltimento per la chiusura del ciclo dei rifiuti non recuperabili in forma di materia 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 emissioni in atmosfera. | | |
| | Variazione della qualità dell'aria | | | | |
| | Variazione nell'emissione di gas climalteranti | | | | |
| Limitazione della 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 | | |

Tabella 9-5: Atmosfera e cambiamenti climatici-SEZIONE BONIFICHE

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|--|---|--|----------------------|---------------|
| | | | | Scenario di Piano | Alternativa 0 |
| Prevenzione all'inquinamento | Variazione della qualità dell'aria | ↔ | L'attuazione delle politiche generali di prevenzione all'inquinamento può avere effetti anche sulla variazione di qualità dell'aria | | |
| Ottimizzazione dei procedimenti di bonifica | Variazione della qualità dell'aria | ↑ | Intervenire sui siti la cui contaminazione è conclamata individuando anche le priorità di intervento rappresenta di fatto un importante impatto positivo, soprattutto alla scala locale e, nello specifico, se è coinvolta la matrice atmosfera. | | |
| Corretta gestione delle attività di bonifica | Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera | ↑ | Localmente adottare le corrette modalità di bonifica, garantisce un miglioramento potenziale della componente atmosfera, dato che determina la limitazione del rilascio di eventuali emissioni inquinanti in atmosfera | | |
| Strategia per affrontare l'inquinamento diffuso | Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera | ↔ | Adottare politiche che risolvano le problematiche di inquinamento diffuso può determinare un complessivo miglioramento della qualità dell'aria e limitare le emissioni in atmosfera. | | |
| | Variazione della qualità dell'aria | | | | |
| Recupero e del territorio | Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera | ↑ | Gli interventi recupero di aree degradate fanno sì che localmente si rilevi un miglioramento della qualità dell'aria | | |
| | Variazione della qualità dell'aria | ↔ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate, in caso di reindustrializzazione degli stessi a fini produttivi potrebbe comportare effetti negativi in termini di emissioni in atmosfera | | |
| | Variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera | | | | |

9.2.2 Ambito idrico

Tabella 9-6: Ambito idrico-SEZIONE RIFIUTI

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|--|----|---|---------------------------|--------------------|
| | | | | Scenario di Programmatico | Scenario inerziale |
| Prevenzione rifiuti | Consumi idrici | ↑ | L'attuazione delle politiche generali di riduzione della produzione dei rifiuti previste dal Piano determinano anche minori consumi idrici a fronte di una minor produzione di beni | | |
| Massimizzazione 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 | | |
| Ottimizzazione gestione impiantistica e innovazione tecnologica | 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 | | |
| | Consumo idrico | ↔ | La realizzazione di nuova impiantistica potrebbe determinare l'aumento dei consumi idrici | | |
| | Aumento del rischio idraulico | ↓ | L'applicazione corretta dei criteri localizzativi garantisce la tutela del territorio anche nel caso di nuove localizzazioni | | |
| Minimizzazione smaltimento in discarica | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) | ↑↑ | Adottare sistemi alternativi di smaltimento per la chiusura del ciclo dei rifiuti non recuperabili in forma di materia 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 variazioni della qualità delle acque | | |
| Limitazione della dispersione dei rifiuti | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) | ↔ | Adottare politiche che minimizzino il rischio di dispersione di rifiuti può avere effetti anche sulla qualità delle acque | | |

Tabella 9-7: Ambito idrico e -SEZIONE BONIFICHE

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|--|---|---|----------------------|---------------|
| | | | | Scenario di Piano | Alternativa 0 |
| Prevenzione all'inquinamento | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) | ↑ | L'attuazione delle politiche generali di prevenzione all'inquinamento ha sicuramente effetto anche sulla variazione di qualità delle acque | | |
| Ottimizzazione dei procedimenti di bonifica | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) | ↑ | Intervenire rapidamente sui siti la cui contaminazione è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo, soprattutto alla scala locale e, nello specifico, se è coinvolta la matrice acqua (superficiale e sotterranea).. | | |
| Corretta gestione delle attività di bonifica | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) | ↑ | L'adozione di tecniche che limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di bonifica, ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità dell'ambito idrico. | | |
| Strategia per affrontare l'inquinamento diffuso | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) | ↔ | Adottare politiche che risolvano le problematiche di inquinamento diffuso può determinare un complessivo miglioramento della qualità delle acque. | | |
| Recupero e del riqualifica territorio | Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee) | ↑ | Gli interventi recupero di aree degradate fanno sì che localmente si rilevi un miglioramento della qualità dell'aria | | |
| | Consumi idrici | ↔ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate, in caso di reindustrializzazione degli stessi a fini produttivi potrebbe comportare effetti negativi in consumi idrici | | |

9.2.3 Suolo e sottosuolo

Tabella 9-8: Suolo e sottosuolo-SEZIONE RIFIUTI

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|---|----|--|---------------------------|--------------------|
| | | | | Scenario di Programmatico | Scenario inerziale |
| Prevenzione rifiuti | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↔ | 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 riciclaggio | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↔ | L'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, potrebbe determinare effetti indiretti anche sulla qualità del suolo in quanto contiene la generazione di rifiuti di più difficile gestione | | |
| Ottimizzazione gestione impiantistica e innovazione tecnologica | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↑ | La realizzazione di impiantistica innovativa a garanzia del raggiungimento degli obiettivi dell'Economia Circolare garantisce la minimizzazione delle emissioni inquinanti nel suolo e nel sottosuolo | | |
| | 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 idrogeologico | ↓ | L'applicazione corretta dei criteri localizzativi garantisce la tutela del territorio anche nel caso di nuove localizzazioni | | |
| Minimizzazione 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 ampliamenti di impianti esistenti o la realizzazione di nuovi impianti determinando 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) | | |
| | Variazioni nell'uso del suolo | ↑↑ | | | |
| | Consumo di suolo | ↑↑ | | | |
| | Aumento del rischio idrogeologico | ↑↑ | | | |
| Limitazione della dispersione dei rifiuti | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↔ | Adottare politiche che minimizzino il rischio di dispersione di rifiuti può avere effetti anche sulla qualità dei suoli | | |

Tabella 9-9: Suolo e sottosuolo -SEZIONE BONIFICHE

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|--|----|---|----------------------|---------------|
| | | | | Scenario di Piano | Alternativa 0 |
| Prevenzione all'inquinamento | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↑ | L'attuazione delle politiche generali di prevenzione all'inquinamento ha sicuramente effetto anche sulla variazione di qualità dei suoli e del sottosuolo | | |
| Ottimizzazione dei procedimenti di bonifica | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↑ | Intervenire rapidamente sui siti la cui contaminazione è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo, soprattutto alla scala locale. | | |
| Corretta gestione delle attività di bonifica | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↑↑ | L'adozione di tecniche di bonifica adeguate che da un lato limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dei rifiuti derivanti da bonifica e dall'altro incentivino le azioni di recupero e riutilizzo di detti materiali, ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità del suolo e sottosuolo. | | |
| Strategia per affrontare l'inquinamento diffuso | Contaminazione del suolo e del sottosuolo) | ↔ | Adottare politiche che risolvano le problematiche di inquinamento diffuso può determinare un complessivo miglioramento della qualità dei suoli. | | |
| Recupero e riqualifica del territorio | Consumo di suolo | ↑↑ | Gli interventi recupero di aree degradate e di ripristino ambientale rendono nuovamente disponibile suolo ciò dovrebbe contribuire a ridurre il consumo di nuovo suolo. | | |
| | Contaminazione del suolo e del sottosuolo | ↔ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate, in caso di reindustrializzazione degli stessi a fini produttivi potrebbe comportare effetti negativi in termini di emissioni di impatto sul suolo | | |

9.2.4 Biodiversità

Tabella 9-10: Biodiversità-SEZIONE RIFIUTI

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|--|----|---|---------------------------|--------------------|
| | | | | Scenario di Programmatico | Scenario inerziale |
| 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 | | |
| Massimizzazione riciclaggio | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↔ | 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 | | |
| Ottimizzazione gestione impiantistica e innovazione tecnologica | Interferenza con la distribuzione di 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 | | |
| | Interferenza/Consumo potenziale con gli 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 | | |
| Minimizzazione smaltimento in discarica | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↑↑ | 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 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. | | |
| | Interferenza con la distribuzione di specie animali selvatiche | ↑↑ | | | |
| | Interferenza/Consumo potenziale con gli habitat | ↑↑ | | | |
| Limitazione della dispersione dei rifiuti | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↔ | Adottare politiche che minimizzino il rischio di dispersione di rifiuti può avere effetti anche sulla qualità degli ecosistemi | | |

Tabella 9-11: Biodiversità -SEZIONE BONIFICHE

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|--|----|---|----------------------|---------------|
| | | | | Scenario di Piano | Alternativa 0 |
| Prevenzione all'inquinamento | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↑ | L'attuazione delle politiche generali di prevenzione all'inquinamento ha sicuramente effetto anche sulla variazione di qualità degli ecosistemi | | |
| Ottimizzazione dei procedimenti di bonifica | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↑ | Intervenire rapidamente sui siti la cui contaminazione è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo, soprattutto alla scala locale. | | |
| | Interferenza con la distribuzione di specie animali selvatiche | ↓ | La fase di realizzazione degli interventi di bonifica, qualora inserita in zone particolarmente delicate, potrebbe comportare effetti negativi in termini di distruzione di habitat o disturbo a specie selvatiche. Tale tipologia di impatto ha comunque caratteristiche molto localizzate e limitate temporalmente e i benefici e bonifica avvenuta sicuramente generano impatti positivi decisamente più elevati soprattutto sul lungo periodo | | |
| | Interferenza/Consumo potenziale con gli habitat | | | | |
| Corretta gestione delle attività di bonifica | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↑ | L'adozione di tecniche di bonifica adeguate che da un lato limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dei rifiuti derivanti da bonifica e dall'altro incentivino le azioni di recupero e riutilizzo di detti materiali, ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità degli ecosistemi, sulla distribuzione di specie selvatiche. | | |
| | Interferenza con la distribuzione di specie animali selvatiche | ↑ | | | |
| Strategia per affrontare l'inquinamento diffuso | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↔ | Adottare politiche che risolvano le problematiche di inquinamento diffuso può determinare un complessivo miglioramento della qualità degli ecosistemi. | | |
| Recupero e riqualifica del territorio | Variazione della qualità degli ecosistemi | ↑↑ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate, specie in corrispondenza o in prossimità di aree di elevato valore/vulnerabilità ambientale dal punto di vista ecosistemico può generare impatti positivi legati alla riqualifica naturalistica delle aree | | |
| | Interferenza/Consumo potenziale con gli habitat | ↔ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate, in caso di reindustrializzazione degli stessi a fini produttivi potrebbe comportare effetti negativi in termini di manca ricostruzione di habitat preesistenti e di interferenza con la fauna presente. | | |
| | Interferenza con la distribuzione di specie animali selvatiche | | | | |

9.2.5 Patrimonio Culturale e paesaggio

Tabella 9-12: Patrimonio Culturale e paesaggio -SEZIONE RIFIUTI

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|---|----|--|---------------------------|--------------------|
| | | | | Scenario di Programmatico | Scenario inerziale |
| Prevenzione rifiuti | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↔ | L'attuazione delle politiche generali di riduzione della produzione dei rifiuti previste dal Piano indirettamente, possono determinare una migliore valorizzazione dell'assetto paesaggistico complessivo di un'area | | |
| Massimizzazione riciclaggio | Possibili 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 | | |
| Ottimizzazione gestione impiantistica e innovazione tecnologica | Possibili 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 PREC tengono conto delle norme di tutela del paesaggio fornendo livelli di prescrizione escludente ad alcune tipologie di vincolo e il livello prescrittivo penalizzante ad altri. Questo implica che un impianto potrebbe essere localizzato anche in un'area sensibile dal punto di vista paesaggistico, previo l'implementazione di specifiche opere di mitigazione che ne minimizzino rendendone sostenibile la sua presenza | | |
| | Potenziali interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali | | | | |
| Minimizzazione smaltimento in discarica | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↑↑ | Minimizzare la possibilità di ampliare discariche esistenti o prevederne di nuove garantisce una limitazione degli impatti sull'assetto territoriale, sull'alterazione del paesaggio e sulla eventuale interferenza con il patrimonio culturale | | |
| | Potenziali interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali | ↑↑ | | | |
| Limitazione della dispersione dei rifiuti | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↔ | Adottare politiche che minimizzino il rischio di dispersione di rifiuti può avere effetti anche sulla qualità degli ecosistemi | | |

Tabella 9-13: Patrimonio Culturale e paesaggio -SEZIONE BONIFICHE

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|---|----|--|----------------------|---------------|
| | | | | Scenario di Piano | Alternativa 0 |
| Prevenzione all'inquinamento | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↑ | L'attuazione delle politiche generali di prevenzione all'inquinamento determina corretti comportamenti ed ha sicuramente effetto anche sulla variazione di qualità degli ecosistemi | | |
| Ottimizzazione dei procedimenti di bonifica | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↑ | Intervenire rapidamente sui siti la cui contaminazione è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo alla scala locale soprattutto in ragione della possibile riqualificazione paesaggistica di aree oggi degradate. | | |
| | Potenziali interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali | ↓ | La fase di realizzazione degli interventi di bonifica, qualora inserita in zone particolarmente delicate, potrebbe comportare effetti negativi in termini disturbo al patrimonio culturale. Tale tipologia di impatto ha comunque caratteristiche molto localizzate e facilmente mitigabili | | |
| Corretta gestione delle attività di bonifica | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↑ | L'adozione di adeguate tecniche di bonifica che per lo più limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dei rifiuti da bonifica ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità del paesaggio, nonostante la presenza di un impianto di trattamento per la gestione della bonifica in situ, seppure di minore entità, può in ogni caso rappresentare un impatto- temporaneo- sulla componente stessa | | |
| | Potenziali interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali | ↔ | Le attività di bonifica in alcune aree soggette a vincolo archeologico e/o a rischio archeologico possono interferire con i suddetti beni. Sarà opportuno prevedere analisi archeologiche preventive e adeguare la scelta delle modalità di bonifica da adottare in caso di potenziale rischio archeologico | | |
| Strategia per affrontare l'inquinamento diffuso | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↔ | Adottare politiche che risolvano le problematiche di inquinamento diffuso può determinare un complessivo miglioramento della qualità del paesaggio | | |
| Recupero e riqualifica del territorio | Possibili modifiche dell'assetto territoriale e paesaggistico | ↑↑ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate costituisce sicuramente un'opportunità di riqualificazione territoriale e paesaggistica anche qualora si prevedesse la reindustrializzazione dell'area. Si tratta di elemento sicuramente da valutare affinché l'eventuale riqualificazione dei luoghi, soprattutto in determinati contesti, tenga conto anche della peculiarità territoriale e della valenza culturale e archeologica dei luoghi. | | |
| | Potenziali interferenze con i beni culturali e archeologici areali e puntuali | | | | |

9.2.6 Salute Umana

Tabella 9-14: Salute umana -SEZIONE RIFIUTI

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|-------------------------------------|----|---|---------------------------|--------------------|
| | | | | Scenario di Programmatico | Scenario inerziale |
| Prevenzione rifiuti | Variazione della qualità della vita | ↑ | L'attuazione delle politiche generali di riduzione della produzione dei rifiuti previste dal Programma determinano anche minori emissioni a fronte di una minor produzione di beni e quindi indirettamente una miglior qualità della vita complessiva | | |
| Massimizzazione riciclaggio | Variazione della qualità della vita | ↔ | L'orientamento del sistema gestionale verso il miglioramento dei sistemi di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, potrebbe determinare effetti indiretti anche sulla qualità vita in quanto contiene la generazione di rifiuti di più difficile gestione | | |
| Ottimizzazione gestione impiantistica e innovazione tecnologica | Variazione della qualità della vita | ↑↑ | 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 la salute pubblica | | |
| Minimizzazione smaltimento in discarica | Variazione della qualità della vita | ↑↑ | Il PREC nel suo scenario programmatico prevede in attuazione dello scenario di piano una contrazione delle quantità di rifiuti in discarica; questo garantirebbe un prolungamento della vita delle discariche esistenti senza necessità di ampliamenti o nuovi impianti futuri e quindi minimizzando ulteriori potenziali impatti sulla salute pubblica | | |
| Limitazione della dispersione dei rifiuti | Variazione della qualità della vita | ↔ | Adottare politiche che minimizzino il rischio di dispersione di rifiuti può avere effetti anche sulla qualità della vita | | |

Tabella 9-15: Salute umana -SEZIONE BONIFICHE

| Macroazioni | Effetto potenziale | | Valutazione | Comparazione scenari | |
|---|-------------------------------------|----|---|----------------------|---------------|
| | | | | Scenario di Piano | Alternativa 0 |
| Prevenzione all'inquinamento | Variazione della qualità della vita | ↑ | L'attuazione delle politiche generali di prevenzione all'inquinamento determina corretti comportamenti ed ha sicuramente effetto anche qualità della vita e in generale sulla salute pubblica | | |
| Ottimizzazione dei procedimenti di bonifica | Variazione della qualità della vita | ↑↑ | Intervenire rapidamente sui siti la cui contaminazione è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo alla scala locale soprattutto in ragione della possibile riqualificazione dei siti e dell'eliminazione delle cause della contaminazione con riscontri direttamente positivi sulla salute pubblica | | |
| Corretta gestione delle attività di bonifica | Variazione della qualità della vita | ↑ | L'adozione di adeguate tecniche di bonifica che per lo più limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dei rifiuti da bonifica ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità della vita | | |
| Strategia per affrontare l'inquinamento diffuso | Variazione della qualità della vita | ↔ | Adottare politiche che risolvano le problematiche di inquinamento diffuso può determinare un complessivo miglioramento della qualità della vita | | |
| Recupero e riqualifica del territorio | Variazione della qualità della vita | ↑↑ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate costituisce sicuramente un'opportunità di riqualificazione territoriale anche qualora si prevedesse con effetti sulla qualità della vita | | |
| | | ↔ | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate, in caso di reindustrializzazione degli stessi a fini produttivi potrebbe comportare effetti indiretti negativi sulla qualità della vita per la popolazione locale | | |

9.3 Valutazione degli impatti relativa alle strategie di piano più significative

Sulla base dell'analisi matriciale condotta è possibile effettuare un'analisi di sintesi per evidenziare la sostenibilità ambientale degli scenari del PREC nelle due sezioni in cui è suddiviso: rifiuti e bonifiche.

Si dedica poi un capitolo specifico per fornire alcuni elementi conoscitivi sui i criteri localizzativi relativi agli impianti rifiuti che saranno oggetto in futuro di procedimenti autorizzatori di modifica o di nuova realizzazione.

9.3.1 Sezione Rifiuti

Per quel che riguarda la Sezione Rifiuti, questo ha come punti di forza e di innovazione rispetto alla programmazione precedente, considerando lo scenario di piano proposto, i seguenti:

1. ottimizzazione e integrazione impiantistica, volta e massimizzare le strategie che stanno alla base dell'Economia Circolare, favorendo lo sviluppo sul territorio di impianti di recupero anche innovativi;
2. implementazione, oltre alla realizzazione di impianti di recupero, di azioni e misure per garantire la minimizzazione della produzione di scarti non recuperabili e, quindi, limitare l'uso della discarica nell'ottica di raggiungere l'obiettivo di azzerare il fabbisogno.

In merito ai due temi sostanziali sopra evidenziati si ricorda che, il Piano, relativamente ai due scenari proposti prevede lo Scenario Inerziale come lo Scenario "BAU – Business As Usual" mentre lo Scenario Programmatico è quello in cui le azioni di piano appaiono determinanti e lo sviluppo tecnologico di "nuova impiantistica per l'Economia Circolare" assume un ruolo chiave.

Questo significa che sulla base dell'analisi delle alternative condotta nel § 8, per lo scenario di Piano ovvero quello Programmatico:

- è prevista una contrazione della produzione di Rifiuti urbani (RU) particolarmente marcata;
- si prospetta un'autosufficienza gestionale d'Ambito dei RU nel rispetto del principio di prossimità, con la possibilità di stipula di accordi inter-ATO in caso di situazioni di criticità;
- assume un ruolo centrale lo sviluppo dell'impiantistica, anche grazie al supporto dei finanziamenti PNRR
- lo smaltimento in discarica nello Scenario Programmatico, a regime, riveste un ruolo assolutamente marginale rispetto al complesso dei rifiuti prodotti e gestiti.

Come illustrato nella proposta di Piano, l'attuale assetto impiantistico muterà significativamente con la realizzazione di nuovi impianti per l'"Economia Circolare"³; tali nuovi impianti risulteranno destinatari sia di flussi di rifiuti oggi avviati a termovalorizzatori che potrebbero essere, in parte ed in prospettiva, dismessi, che di rifiuti oggi avviati a smaltimento in discarica. Altri impianti, quali gli impianti di trattamento meccanico

³ Si tratta di nuovi impianti di mercato che saranno oggetto di apposita valutazione in sede di procedimenti autorizzativi, ai quali si rinvia

biologico, potranno vedere la ridefinizione del proprio ruolo al fine di renderli funzionali all'assetto della nuova impiantistica come pure potrà prevedersi la loro dismissione se risultassero non funzionali al conseguimento dei necessari obiettivi di efficacia ed efficienza del sistema gestionale.

Tutti questi elementi concorrono a un miglioramento complessivo della gestione dei rifiuti e a una minimizzazione degli impatti, soprattutto in termini di potenziale contaminazione delle matrici ambientali, quali suolo e acque. Anche in termini di emissioni in atmosfera l'azzeramento dello smaltimento in discarica comporta sicuramente un potenziale miglioramento del bilancio complessivo dei principali inquinanti climalteranti (quali la CO₂) determinato dalla drastica diminuzione dei conferimenti e delle attività di pretrattamento.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti effettuata con impianti di trattamento termico con recupero energetico, opzione riferita sia allo scenario inerziale che programmatico (sebbene in contrazione in quest'ultimo scenario), la stessa può determinare emissioni in atmosfera di prodotti e di effluenti gassosi derivanti dal processo di combustione e la produzione di residui solidi quali scorie di combustione, polveri dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi e prodotti di reazione dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi.

La strategia di piano è volta all'affermazione di impiantistica innovativa che in parte possa garantire la minimizzazione degli effetti emissivi di cui sopra.

In particolare, la gassificazione, tecnologia proposta per la conversione dei rifiuti in prodotti di sintesi come metanolo ed etanolo, risulta essere particolarmente flessibile in relazione alle cariche alimentabili al processo con un ampio range in termini di potere calorifico, pezzatura e contenuto di inquinanti. Tale tipologia di impianto sarebbe in grado di svolgere il trattamento finale dei rifiuti urbani raccolti sul territorio (ad es. rifiuti prodotti dal trattamento del RUR, scarti da riciclo delle RD...), oltre che, ad esempio, fornire una risposta a flussi di rifiuti speciali derivanti da uno dei principali distretti produttivi toscani, qual è il distretto cartario.

Anche l'ossicombustore, tecnologia proposta per la conversione dei rifiuti in materiale vetroso inerte non lisciviabile, CO₂ liquida pura e energia elettrica, è in grado di trattare rifiuti solidi e liquidi aventi mediamente un PCI anche basso (min 5.000 kJ/kg).

Queste tecnologie, rispetto alle tradizionali, che producono gas riutilizzabile per la produzione di combustibili e polveri vetrificabili riciclabili ad esempio nei sottofondi stradali, idealmente avrebbero processi a ciclo chiuso dove le emissioni complessive sono minimizzate se non nulle.

La gassificazione consiste in una combustione parziale quindi (quindi un'ossidazione incompleta) dei rifiuti in presenza di un difetto di ossigeno. I prodotti finali non sono completamente ossidati e posseggono pertanto un proprio potere calorifico utilizzabile in siti e tempi diversi.

Alla maggiore affidabilità operativa delle tecnologie di combustione tradizionali i gassificatori contrappongono vantaggi notevoli in termini di recupero di materia e di energia e di impatto ambientale. La gassificazione ha diversi vantaggi rispetto alla combustione tradizionale:

- la possibilità di maggiori efficienze di conversione dell'energia elettrica e quindi di una riduzione delle emissioni di anidride carbonica
- una limitata formazione di diossine, diossine, di NO_x e SO_x

- una drastica riduzione del volume dei gas di processo
- un ampio intervallo di prodotti immediatamente ottenibili dal syngas (come metanolo ed etanolo)
- una quantità ridotta di rifiuti secondari

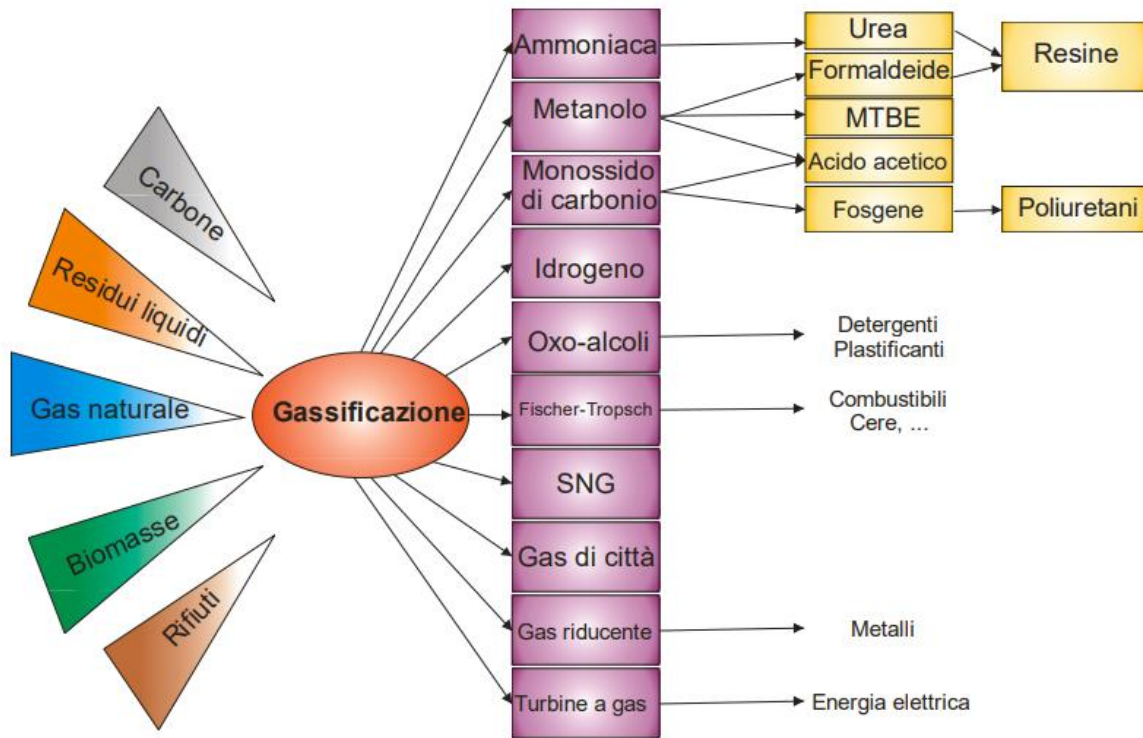


Figura 9-1: input e output dal processo di gassificazione

È pertanto evidente come lo sviluppo della “nuova impiantistica EC” si configuri come un’occasione per conseguire gli obiettivi normativi per la gestione dei rifiuti urbani ma anche un’opportunità per migliorare la gestione dei rifiuti speciali prodotti negli importanti distretti produttivi regionali, rendendo gli stessi più “ambientalmente sostenibili” e più competitivi sul mercato.

Si tratta di tecnologie le cui prestazioni devono essere monitorate anche nell’ottica eventualmente di un loro perfezionamento che, tuttavia, risultano essere volte al miglioramento generale delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti.

9.3.2 Sezione Bonifiche

L'attuazione del Piano, grazie agli interventi in esso previsti a cura dei diversi soggetti interessati, determinerà:

- Procedure più efficienti e strutturate per la prevenzione e caratterizzazione delle aree interessate da fenomeni di sospetta contaminazione, anche diffusa e quindi l'approfondimento di conoscenze in merito allo stato dell'ambiente circostante con particolare riferimento ai valori di fondo antropico e naturale;
- il monitoraggio ambientale dei siti in cui è accertata la contaminazione e su cui non si è ancora proceduto agli interventi necessari alla ricomposizione al fine di controllare l'evoluzione della situazione ambientale e decidere in merito alle necessità di intervento;
- l'avvio di una programmazione dinamica delle priorità di intervento per i siti per i quali si renderanno concrete le possibilità di intervento per l'attuazione della bonifica;
- la restituzione di importanti aree del territorio regionale a funzioni compatibili con il livello di qualità ambientale che deriverà dall'attuazione degli interventi.

Il Piano è pertanto uno strumento fondamentale e funzionale alle esigenze di tutela ambientale; i risultati conseguibili attengono due distinti livelli:

- approfondimento del grado di conoscenza della qualità delle matrici ambientali
- attuazione di interventi di risanamento e conseguente rivalorizzazione di aree del territorio regionale che in tempi passati sono state interessate da fenomeni di degrado.

Un altro elemento di particolare rilievo è quello relativo alla maggiore attenzione rispetto alle modalità di bonifica e soprattutto alla gestione dei rifiuti provenienti dalle attività di bonifica. Il Piano, infatti, promuove la gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica in un'ottica di economia circolare e la sostenibilità complessiva degli interventi stessi. La loro corretta gestione e le politiche di massimizzazione del recupero, possibilmente in situ, degli stessi costituiscono elementi di importante beneficio ambientale anche in fase di realizzazione delle attività di bonifica, che di fatto rappresenta la fase a maggior impatto potenziale ambientale.

La riduzione della quantità di rifiuti da bonifica può essere raggiunta anche indirettamente, prediligendo, nell'ambito delle bonifiche, la scelta di tecniche di trattamento orientata verso quelle che, con l'eliminazione e/o la riduzione del contaminante nelle matrici ambientali, permettono il riutilizzo dei materiali prodotti nel corso delle attività di bonifica.

L'avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti prodotti deve pertanto essere intesa come possibilità residuale di un processo che ha adeguatamente approfondito le diverse soluzioni alternative, valutandone i profili di applicabilità tecnica e di costo.

Fatte le precedenti considerazioni, la valutazione ambientale, pertanto, ha messo in evidenza, soprattutto in confronto con l'alternativa zero, l'importanza degli obiettivi strettamente connessi con l'ottimizzazione dei processi di bonifica, la riqualifica urbana e le attività di bonifica sostenibile, prevedendo azioni che nel caso

dell'Alternativa zero non verrebbero specificatamente sviluppate e rendendo positiva la valutazione ambientale complessiva del Piano

9.3.3 Focus relativo ai criteri localizzativi

Nell'ambito del PREC è stata proposta anche una revisione dei criteri localizzativi per gli impianti di gestione dei rifiuti. Il documento relativo ai criteri localizzativi si pone in continuità con l'allegato 4 *"Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti"* al Piano regionale dei rifiuti e delle bonifiche approvato nel 2014 per quanto riguarda le fondamentali scelte di governo del territorio, di salvaguardia paesaggistica e ambientale da sempre operate dalla Regione Toscana. Tuttavia, alla luce dell'esperienza maturata nell'applicazione del predetto allegato, la nuova proposta ha una formulazione più operativa, finalizzata a facilitarne la consultazione e l'utilizzo sia da parte degli operatori economici che dei soggetti istituzionali chiamati a verificarne la corretta attuazione.

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, denominato infatti in modo significativo Piano per l'economia circolare (PREC), ovvero 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.

Per l'attuarsi del PREC si sostiene e incentiva l'attività di recupero e riciclo dei rifiuti piuttosto dello 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.

Pertanto, 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 di materia 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 solo i criteri escludenti, ovvero quelli per i quali non è sicuramente possibile la localizzazione degli impianti, fornendo anche specifiche indicazioni per alcune tipologie di impianto (quali ad esempio le discariche). Resta inteso che laddove sussista una norma, una tutela e/o un vincolo specificatamente normato e non compreso tra quelli escludenti, valgano le prescrizioni previste dalla suddetta specifica norma che, quindi, deve ritenersi comunque valida al di là delle disposizioni del PREC.

Un esempio di tale principio è rappresentato dal livello prescrittivo relativo ai vincoli di natura paesaggistica derivanti dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. Questi, rispetto al Piano vigente sono stati modificati nel seguente modo:

| Vincolo | Piano vigente | Proposta di PREC 2022 |
|----------------------------|---|---|
| articolo 10 D.Lgs. 42/2004 | Escludente per tutte le tipologie di impianto | Escludente per tutte le tipologie di impianto |

| Vincolo | Piano vigente | Proposta di PREC 2022 |
|---------------------------------|--|---|
| articolo 136 del D.Lgs. 42/2004 | Escludente per tutte le tipologie di impianto | Escludente per le sole discariche e per gli impianti di stoccaggio e trattamento dei veicoli fuori uso mentre, per gli altri impianti si rimanda alle disposizioni del Dlgs 42/04 che prevede la possibilità di localizzazione previa autorizzazione paesaggistica |
| articolo 142 D.Lgs. 42/2004 | Escludente solo per discariche e inceneritori in D10 | Escludente per le sole discariche e per gli impianti di stoccaggio e trattamento dei veicoli fuori uso mentre, per gli altri impianti si rimanda alle disposizioni del Dlgs 42/04 che prevede la possibilità di localizzazione previa autorizzazione paesaggistica. |

Il principio per cui il criterio di carattere paesaggistico non assume valenza escludente già in fase di localizzazione, in particolare per gli impianti di recupero, risiede nel fatto che il D.Lgs. 42/2004 e smi lascia la possibilità di intervento all'interno delle aree vincolate previa necessità di ottenere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e smi.

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 PREC 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.

Infine, si sottolinea che la revisione dei criteri prevede anche l'introduzione di criteri a maggior tutela soprattutto dei caratteri di maggior sensibilità naturale del territorio: infatti le aree ZSC (Zone Speciali di Conservazione) appartenenti alla Rete Natura 2000 vengono considerate escludenti per tutte le tipologie di impianto, rafforzando la tutela della biodiversità in risposta ai principi della strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. Le ZSC peraltro sono aree naturali, scarsamente urbanizzate, istituite al fine di una soddisfacente conservazione degli habitat naturali o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato, per cui sono senz'altro riguardevoli di tutela integrale.

Per quanto riguarda le distanze dalle aree residenziali, queste sono confermate come principio ma vengono applicate in termini di distanze minime, solo ad alcune tipologie di impianto, quali le discariche e gli impianti di incenerimento o coincenerimento, in quanto si prevede la possibilità di analizzare in fase autorizzativa, con verifiche sito-specifiche, la distanza più opportuna per garantire la tutela della salute, in funzione della tipologia di impianto e del contesto territoriale di inserimento dello stesso. Questo perché spesso la sola distanza geometrica non costituisce elemento sufficiente a garantire la tutela della popolazione; risulta,

infatti, essere molto restrittiva in aree montane dove le distanze prefissate (ad es. di 2000 m) comprendono crinali che separano un impianto da un'area abitata mentre, di contro, la fascia definita potrebbe non essere sufficiente a tutelare gli abitati in una zona di pianura. A tale riguardo si ribadisce che, anche la distanza individuata dal PREC per alcune tipologie di impianto è da intendersi come "minima" rimandando alla valutazione degli effettivi impatti dell'impianto sul territorio nella fase di Valutazione di Impatto Ambientale

Risulta quindi evidente che il PREC risponde a due necessità sostanziali che trovano pienamente riscontro nei criteri di sostenibilità ambientale proposti dal presente Rapporto 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;
- tutelare il territorio garantendo il rispetto dei vincoli ambientali e territoriali la cui tutela risulta imprescindibile.

9.4 Rispetto del principio DNSH nella strategia sviluppata dal PREC

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 sezioni 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 macroobiettivi sopra elencati e gli obiettivi e lezioni del PREC espressi per la sezione rifiuti e la sezione bonifiche.

Tabella 9-16: correlazione tra gli obiettivi DNSH e il PREC

| Macroobiettivo DNSH | PREC-Sezione Rifiuti | PREC-Sezione Bonifiche | Rispetto del Macroobiettivo 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 | L'attuazione delle politiche generali di prevenzione all'inquinamento può avere effetti anche sulla variazione di qualità dell'aria | X |
| Adattamento ai cambiamenti climatici | | | X |
| 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 | Il rapido intervento sui siti la cui contaminazione è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo, soprattutto alla scala locale e, nello specifico, se è coinvolta la matrice acqua (superficiale e sotterranea).. | X |
| Transizione verso un'economia circolare | Il PREC si fonda sui principi dell'Economia circolare, su questi si fonda lo sviluppo dello Scenario Programmatico | L'adozione di tecniche che limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di bonifica costituisce un elemento di elevata sinergia anche nell'ambito dello sviluppo dello scenario della sezione bonifiche | X |
| Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento; | La Prevenzione nell'ambito del PREC si esprime con azioni specifiche volte alla riduzione della produzione di rifiuti | La pianificazione delle bonifiche oltre alla risoluzione delle criticità legate ai siti di bonifica presenti sul territorio ha come obiettivo strategico, tra gli altri, quella della prevenzione e la riduzione dell'inquinamento. | X |
| Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi. | 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 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 | Il recupero all'uso dei siti bonificati e/o di aree degradate, specie in corrispondenza o in prossimità di aree di elevato valore/vulnerabilità ambientale dal punto di vista ecosistemico può generare impatti positivi legati alla riqualifica naturalistica delle aree | X |

Sulla base dell'analisi di valutazione matriciale condotta nel § 9.2. e della sintesi riportata nella tabella precedente risulta evidente come le azioni del PREC 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 PREC può considerarsi conforme al principio DNSH

9.5 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 PREC 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 Programmatico, 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 attività di prevenzione 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 degli impianti, che comunque devono rispondere al criterio delle migliori tecnologie disponibili, non debba costituire elemento di degrado del territorio. Per il corretto inserimento, l'impianto (o gli impianti) deve perseguire i seguenti obiettivi:

- integrarsi 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.

10 Studio di incidenza ecologica-Fase di Screening

Il presente Rapporto Ambientale contiene anche lo Studio per la Valutazione di Incidenza (SdI) che ha per oggetto le potenziali interferenze ambientali indotte dalle scelte del PREC sulla Rete Natura 2000.

Lo studio di incidenza-fase di screening del PREC è stato svolto a partire dalla situazione in essere dei siti da sottoporre a bonifica e dell'impiantistica di gestione dei rifiuti esistente, per i quali è stata valutata la localizzazione rispetto ai Siti di Rete Natura 2000 della Regione Toscana. In particolare, è stato fatto riferimento ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), alle proposte di suddetti siti (pSIC), alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Lo screening di Incidenza è parte integrante del Rapporto ambientale (RA).

Per la stesura dello screening di incidenza state seguite le 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).

A livello regionale l'art.52 della L.R. 30/2015, subordina la realizzazione di interventi nelle aree all'interno delle Riserve Naturali regionali al preventivo rilascio di nulla osta della struttura regionale competente. Inoltre, al fine di rendere omogenee le modalità di presentazione di tali documenti, e per riallinearsi rispetto alle Linee Guida Nazionali, la Regione Toscana ha approvato la D.G.R. 13/2022 predisponendo un'apposita modulistica ad uso dei proponenti. La delibera è stata aggiornata con successiva D.G.R. n.866 del 25 luglio 2022.

Per la natura stessa del PREC, non è possibile raggiungere un dettaglio puntuale circa le potenziali incidenze generate mentre si può focalizzare la valutazione sugli obiettivi/strategie/azioni previsti rispetto alle esigenze di tutela e conservazione recepite dal territorio interessato; si è quindi tentato di evitare l'individuazione di misure di compensazione e/o mitigazione che a questa scala territoriale non potrebbero che essere generiche e si è deciso di rimandare, nel caso in cui fosse necessario, alla fase attuativa gli approfondimenti normativi previsti grazie anche al maggiore dettaglio progettuale su cui si potrà fare affidamento sia per la localizzazione di nuovi impianti rifiuti che per la progettazione di bonifiche e/o messe in sicurezza permanenti.

Si specifica che, a questo livello di analisi, rispetto ai contenuti della DGR 13/2022 e smi non è stato possibile individuare le condizioni d'obbligo, previste dall'Allegato B della stessa DGR, mentre l'elaborato di screening fornisce indirizzi e condizioni di sostenibilità da rispettare nella fase attuativa del piano ovvero in fase di autorizzazione degli impianti rifiuti e di bonifica dei siti inquinati, qualora interferissero con la Rete Natura 2000.

Per i dettagli relativi allo Screening di Incidenza condotto si rimanda allo SdI allegato, mentre nel seguito si riportano in sintesi le conclusioni dello screening.

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.

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 Format Proponente (Allegato C della DGR 13/2022 come modificato dalla DGR 866/2022) e dovrà tener conto delle condizioni d'obbligo di cui all'allegato B della DGR 13/2022.

Nell'ambito degli scenari di piano, per quanto concerne la gestione dei rifiuti urbani, si prospetta un potenziamento dell'impiantistica esistente 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 valutate 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 13/2022 come modificata dalla DGR 866/2022, applicando le condizioni d'obbligo di cui all'Allegato B della stessa DGR.

Infine, la sezione dedicata alla bonifica delle aree inquinate rappresenta una parte di piano atta al raggiungimento di una maggior sostenibilità ambientale, infatti la sua attuazione non dovrebbe determinare impatti ambientali negativi significativi. L'attuazione del Piano, peraltro, con l'accelerazione e la realizzazione delle bonifiche dei siti contaminati contribuisce in larga misura a garantire il raggiungimento degli obiettivi di tutela della Strategia per la biodiversità 2030.

Nell'ambito dell'iter procedurale di autorizzazione di un procedimento di bonifica e/o messa in sicurezza, qualora questa interessi un sito inserito in un sito Natura 2000 si dovrà procedere con una Valutazione di Incidenza Appropriata. Per le bonifiche esterne alla Rete Natura 2000, qualora si ritiene possano esserci potenziali effetti indiretti dovrà invece essere effettuato lo screening utilizzando la modulistica della DGR 13/2022 come modificata dalla DGR 866/2022, applicando le condizioni d'obbligo di cui all'Allegato B della stessa DGR.

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 (per la sezione rifiuti) e diretti (per la sezione bonifiche).

11 Sistema di monitoraggio

11.1 Premessa

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.

L'articolo 29 della L.R. 10/2010 prevede che venga impostata, al momento della elaborazione del Piano all'interno del Rapporto ambientale, e successivamente realizzata, una volta approvato lo strumento, un'attività di monitoraggio ambientale del Piano, volta ad assicurare da un lato il controllo sugli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione degli interventi e dall'altro la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive.

11.2 Sintesi del monitoraggio del PREC 2014

11.2.1 Indicatori di risultato

Il Piano 2014 è stato oggetto di monitoraggio, così come previsto dalle indicazioni del Rapporto Ambientale annesso. Il Report redatto relativamente agli indicatori di risultato è stato presentato nel Settembre 2021 *"Documento Di Monitoraggio Del Piano Regionale Di Gestione Dei Rifiuti E Bonifica Dei Siti Inquinati - (DCRT 94/2014, come modificato con DCRT 55/2017)"*

Questo rapporto di monitoraggio, redatto in conformità a quanto previsto dal "Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi" approvato con Decisione della Giunta regionale n. 52 del 15/09/2020, ha, appunto, avuto lo scopo di illustrare, sulla base dei dati più aggiornati disponibili e del quadro normativo aggiornato, lo stato di attuazione del piano e i risultati ottenuti negli anni trascorsi dalla sua approvazione.

Si riporta nel seguito la sintesi del suddetto report di monitoraggio che poi è stato alla base degli indirizzi sui quali è stato redatto il presente PREC.

[.....] tenendo conto dei cambiamenti nel metodo di calcolo dei rifiuti urbani totali e delle raccolte differenziate introdotte dal decreto ministeriale 26 maggio 2016, si ritiene utile richiamare sinteticamente la dinamica di medio periodo di alcuni importanti indicatori.

Tra il 2011-2019, i rifiuti urbani totali pro capite e più in particolare i rifiuti urbani residui pro-capite sono diminuiti in modo sostanziale:

- i rifiuti urbani pro capite totali sono passati da 647kg/ab a 593kg/ab (-54kg/ab)
- i rifiuti urbani pro capite residui sono passati da 394kg/ab a 244kg/ab (-150kg/ab) L'obiettivo di riduzione della produzione pro capite dei rifiuti urbani è dunque stato raggiunto.

La raccolta differenziata è aumentata in modo progressivo nel periodo considerato, con un'accelerazione nell'ultimo anno; tuttavia, non risulta raggiunto l'obiettivo del 70% stabilito dal PREC per il 2020. Al 2019,

ultimo dato certificato, la raccolta differenziata pro-capite è cresciuta, rispetto al 2011, di 114 kg/ab e la percentuale della raccolta differenziata ha superato di poco il 60%; percentuale che il PREC aveva indicato come obiettivo intermedio per il 2018; per il 2020 la stima di raccolta è del 62%.

La percentuale di organico e verde intercettato rispetto al totale dei rifiuti urbani per il 2019 è pari al 24%, compresa la stima del compostaggio domestico; il dato risulta quindi in linea con l'obiettivo di Piano che prevedeva il 25% al 2020. Senza il contributo del compostaggio domestico, la percentuale di organico e verde intercettato, rispetto al totale dei rifiuti urbani per il 2019, sarebbe pari al 22,3%, di poco superiore all'obiettivo fissato dal PREC per il 2018.

La stima del recupero di materia per il 2019 è pari al 47% dei rifiuti urbani totali, a metà tra gli obiettivi intermedi fissati dal PREC per il 2016 e 2018.

Relativamente all'offerta impiantistica finale, sulla quale le previsioni del PREC al 2020 indicavano:

- 12% di conferimenti presso inceneritori (con un numero massimo di 7 a scala regionale)
- 20% di conferimento massimo (compresi gli scarti da RD) presso le discariche (con un numero massimo di 5 a scala regionale)

si segnala, per il periodo 2011-2019:

- una riduzione del numero degli inceneritori/termovalorizzatori: risulta chiuso l'inceneritore di Ospedaletto (PI); è stata eliminata la previsione di realizzazione dell'inceneritore di Rufina (Fi), non è stato realizzato l'inceneritore di Case Passerini (Fi), per il quale risulta annullato anche l'atto autorizzativo;
- i quattro inceneritori in esercizio trattano con avvio a recupero energetico circa il 9% dei rifiuti urbani totali (il 12% ricorrendo a impianti extraregionali);
- una riduzione del ricorso alle discariche dal 46% al 34 % dei rifiuti urbani totali (24% dalla filiera dei rifiuti urbani residui, il 10% costituito da scarti delle raccolte differenziate);
- il numero delle discariche autorizzate per il conferimento di urbani è passato da 12, del 2014, a 6, nel 2019.

Relativamente alle modalità di raccolta si segnala quanto segue:

centri di raccolta: al 2019, sono 163 i comuni sede di centri di raccolta/stazioni ecologiche (82% della popolazione regionale). A questi si aggiungono 83 comuni (15 % della popolazione regionale) che si avvalgono di strutture di altri comuni.

raccolta porta a porta e di prossimità: al 2019, 76 comuni (29 % della popolazione regionale) hanno attivato la raccolta delle frazioni principali dei rifiuti urbani esclusivamente con servizi domiciliari. Circa il 90% dei comuni toscani hanno attivato raccolte differenziate di tipo domiciliare o di prossimità per singole frazioni di rifiuto.

Da quanto sopra emerge che l'orientamento degli interventi adottati ai fini della strategia per la gestione dei rifiuti è corretto. **Occorre tuttavia rafforzare le azioni volte alla prevenzione della produzione dei rifiuti, al**

recupero e riciclo di materia, puntando su interventi per il miglioramento dell'efficienza delle raccolte e del trattamento dei rifiuti allo scopo di accrescere la qualità delle raccolte e ridurre l'entità degli scarti di processo anche attraverso l'ulteriore implementazione di sistemi di raccolta di prossimità. Occorrerà infine valutare adeguatamente quali soluzioni adottare, anche in via transitoria, nelle more delle determinazioni che assumerà il nuovo piano, per assicurare la chiusura del ciclo dei rifiuti urbani, nell'attesa che vengano realizzati, a regime, gli obiettivi pianificati e le dotazioni impiantistiche necessarie.

[....]

In allegato al *Documento di Monitoraggio del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati -Settembre 2021* sono poi riportate le schede di dettaglio con il monitoraggio dei singoli indicatori predisposti per il Piano 2014. Si rimanda pertanto a tale allegato per le analisi di dettaglio dei risultati del monitoraggio

Alcuni obiettivi, come sopra evidenziato sono stati raggiunti, altri non sono ancora totalmente soddisfatti, ma soprattutto il nuovo quadro normativo e gli obiettivi definiti nell'ambito della strategia dell'Economia Circolare impongono una ridefinizione degli indicatori, anche alla luce delle considerazioni di sintesi contenute nel suddetto report di monitoraggio che auspica un rafforzamento delle azioni volte alla prevenzione, al miglioramento dell'efficienza delle raccolte e del trattamento dei rifiuti, ma soprattutto auspica la realizzazione di dotazioni impiantistiche opportune per garantire obiettivi di recupero performanti.

11.2.2 Indicatori di contesto ambientale

Come riportato nel PREC 2014, il monitoraggio ambientale del Piano ha fatto riferimento alla "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana" curata da ARPAT in collaborazione con il sistema delle agenzie regionali, attraverso la quale con cadenza biennale si provvede all'aggiornamento di un set ormai consolidato di dati e indicatori ambientali.

La Relazione in questo senso, oltre alla funzione sua propria di definizione dei quadri conoscitivi, svolge indirettamente la duplice funzione di strumento di valutazione dell'efficacia del Piano (con riferimento alle tematiche dei rifiuti e delle bonifiche) e di strumento di monitoraggio degli eventuali impatti ambientali negativi riconducibili alla messa in opera del PREC (e quindi assolve in tal modo al monitoraggio previsto dalla VAS).

Accanto alla Relazione, il monitoraggio ambientale del PREC ha riferimento, inoltre, alla pubblicazione di ARPAT "Annuario dei dati ambientali", dedicata ad aggiornare annualmente i dati e gli indicatori ambientali direttamente in possesso dell'Agenzia.

Gli indicatori di stato (ovvero che descrivono il contesto ambientale) della Relazione dello stato dell'ambiente sono riportati nella tabella seguente (estratti dal Rapporto scaricabile al seguente link <https://www.regione.toscana.it/speciali/rsa>).

Tabella 11-1: Indicatori di Stato del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2020 -ARPA

| Indicatore | Descrizione indicatore | Risultato del monitoraggio 2018/2019 |
|--|--|---|
| ACQUA | | |
| S.1.1 - Qualità delle acque di balneazione | Viene monitorato sia lo stato delle acque marino costiere sia lo stato delle acque di balneazione ai sensi del D. Lgs. 152/2006, del D. Lgs. 116/2008 e del D.M. 30 Marzo 2010. La classificazione prevede quattro livelli di qualità: qualità scarsa, qualità sufficiente, qualità buona o qualità eccellente. | La qualità delle aree di balneazione nel 2019 si è mantenuta ad un livello "eccellente" con quasi il 97% delle aree (262 su 274) ed oltre il 99% dei km di costa controllati che si colloca in questa classe, sostanzialmente stabile rispetto al 2018. |
| S.1.2 - Rete di controllo acque potabili | L'indicatore fornisce la misura della consistenza della rete dei controlli delle acque destinate al consumo umano, che verificano il soddisfacimento dei requisiti previsti dall'Allegato I del D.Lgs. 31/2001: i punti di prelievo (decisi dal gestore del Servizio Idrico Integrato in accordo con ASL) sono articolati per provincia e tipologia. | La situazione è molto eterogenea dipendendo sia dalle caratteristiche idrogeologiche del territorio di riferimento sia per la dotazione impiantistica del soggetto gestore. |
| ARIA | | |
| S.2.1 - PM10 – medie annuali | L'indicatore rappresenta la media annuale della concentrazione di PM10. I dati si riferiscono alle stazioni della Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria in Toscana, espressi in µg/m3 (microgrammi/metri cubi). Il valore limite per la protezione della salute umana, indicato dalla normativa vigente, per la media annuale è di 40 µg/m3. | Nel triennio di riferimento, i valori medi annuali di concentrazione di PM10, registrati presso le stazioni di Rete regionale, non hanno superato il limite di 40 µg/m3 previsto dalla normativa. |
| S.2.2 - PM10 – Numero superamenti valore giornaliero | Numero di superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m3 (microgrammi/metro cubo), relativi alla media di PM10. Il Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana, indicato dalla normativa vigente, per la media giornaliera è di 50 µg/m3 massimo di 35 superamenti in un anno | Il valore limite dei 35 di superamenti annuali della media giornaliera di 50 µg/m3 di PM10 è stato rispettato nel 2018 da tutte le stazioni della Rete regionale, ad eccezione della sola stazione urbana-fondo di LU-Capannori che ha registrato 53 superamenti. Esaminando la situazione per zona, negli ultimi tre anni, la situazione risulta in miglioramento. |
| S.2.3 - PM2,5 – Medie annuali | L'indicatore rappresenta la media annuale della concentrazione di PM2,5 espressa in µg/m3 (microgrammi/metro cubo). Il Valore Limite annuale per la protezione della salute umana indicato dalla normativa vigente non deve superare i 25 µg/m3. | Nel 2018, il limite normativo di 25 µg/m3 riferito all'indicatore della media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete regionale. Le medie, negli ultimi tre anni, sono state tutte nettamente inferiori al limite eccetto che per la stazione di Capannori che ha registrato una media annuale di 22 |

| Indicatore | Descrizione indicatore | Risultato del monitoraggio 2018/2019 |
|--|---|--|
| | | µg/m3, comunque conforme al limite di legge |
| S.2.4 - Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite di PM10 | L'indicatore rappresenta la percentuale della popolazione regionale al 31/12/2018 residente nei comuni a cui è attribuita la rappresentatività spaziale di una centralina di rilevamento della qualità dell'aria che negli ultimi 5 anni ha registrato almeno un superamento dei valori di legge indicati nel D.Lgs. 155/2010*. | L'indicatore mostra un decremento anche se non molto accentuato. |
| S.2.5 - Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite di NO2 | L'indicatore rappresenta la percentuale della popolazione regionale al 31/12/2018 residente nei comuni a cui è attribuita la rappresentatività spaziale di una centralina di rilevamento della qualità dell'aria che negli ultimi 5 anni ha registrato almeno un superamento dei valori di legge indicati nel D.Lgs. 155/2010*. | L'indicatore mostra un andamento positivo, la popolazione esposta a questo inquinante risulta in diminuzione. |
| TERRITORIO | | |
| S.3.1 - Superficie dei siti interessati da procedimenti di bonifica | L'indicatore descrive l'estensione complessiva (in ettari) della superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica, attivati ai sensi del D.Lgs. 152/2006. Sono compresi i siti inseriti nel vigente Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, approvato con D.C.R.T. 94/2014 e precedenti.** | La contaminazione di suoli e acque di una determinata area è, in generale, connessa al suo vissuto industriale più o meno intenso. Nel considerare per ogni provincia l'entità di superficie interessata da procedimenti di bonifica si evidenzia chiaramente per prima l'area di Livorno (chimica, petrolchimica e attività portuali), poi quelle di Massa Carrara (meccanica, chimica, lapideo) e di Grosseto (ex aree minerarie), quindi Firenze e Arezzo e poi, con valori molto inferiori, le altre: Pistoia, Lucca, Pisa, Siena e Prato. |
| S.3.2 - Siti della Rete Natura2000 (ZPS – pSIC, SIC ZSC – ZPS/ZSC) | I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) sono siti che contribuiscono a mantenere o ripristinare habitat o specie in uno stato di conservazione soddisfacente. Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) contribuiscono a conservare specie di uccelli, anche attraverso la protezione dei loro habitat. | In Toscana sono stati individuati 158 siti della Rete Natura 2000: 19 siti designati esclusivamente come Zone di Protezione Speciale (ZPS); 134 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), di cui 44 designate anche ZPS; 2 Siti di Interesse Comunitario (SIC), di cui uno marino interregionale (Regione Toscana/Regione Lazio); 3 proposte di Sito di Interesse Comunitario (pSIC). |
| S.3.3 - Siti di Interesse Regionale (sir) | Sono aree individuate per ampliare il quadro d'azione comunitario tutelando anche habitat e specie animali e vegetali di interesse regionale non contemplati dalle direttive comunitarie. È stata avviata una ricognizione per verificare la | I siti di interesse regionale (non facenti parte della Rete Natura 2000), individuati sul territorio toscano, sono 14. |

| Indicatore | Descrizione indicatore | Risultato del monitoraggio 2018/2019 |
|---|--|---|
| | loro ascrivibilità ad una tipologia di area protetta o sito Natura 2000 prevista (SIC, ZPS, Riserva regionale). | |
| S.3.4 - Aree Naturali Protette Nazionali (Parchi Nazionali – Riserve Statali) | I Parchi nazionali sono sistemi territoriali che, per il loro particolare valore naturale, scientifico, storico-culturale e paesaggistico, necessitano di una gestione unitaria; le Riserve statali sono aree protette che contengono specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna ed ecosistemi importanti per le diversità biologiche. | Sono presenti in Toscana 3 Parchi nazionali e 35 Riserve statali. |
| S.3.5 - Aree Naturali Protette Regionali (Parchi e Riserve regionali – Parchi Provinciali – Aree marine protette) | Parchi regionali: sistemi territoriali per il particolare valore naturale, scientifico, storico-culturale e paesaggistico. Parchi provinciali: abrogati, in corso la verifica. Riserve regionali: aree con specie rilevanti di flora e fauna, ecosistemi importanti per le diversità biologiche. Area marina protetta: tutela specie ed habitat marini. | Sono presenti in Toscana 3 Parchi regionali, 2 Parchi provinciali, 47 Riserve naturali regionali ed un' Area Marina Protetta. |
| S.3.6 - Aree Naturali di interesse locale ANPIL | Sono aree naturali protette previste dalla abrogata L.R. 49/1995, inserite in ambiti territoriali intensamente antropizzati e necessitano di azioni di conservazione e ricostituzione delle originarie caratteristiche ambientali. In corso verifica per la loro ascrivibilità ad una delle seguenti tipologie: parchi, riserve regionali o sito Natura2000. | Sono presenti in Toscana 53 ANPIL. |
| S.3.7 - Zone Umide di Importanza internazionale (RAMSAR) | Le zone umide Ramsar sono riconosciute di importanza internazionale non solo ai fini della regolamentazione delle acque ma soprattutto come habitat di flora e fauna caratteristiche, ed in particolare degli uccelli acquatici ritenuti una risorsa internazionale in virtù delle loro migrazioni transfrontaliere. | Il territorio regionale toscano conta 11 zone Ramsar, di queste 6 aree sono state definitivamente designate quali Zone Ramsar. |
| S.3.8 - Habitat Rete Natura 2000 (progetto HaSCITu) | Sono gli habitat meritevoli di conservazione, ai sensi della Direttiva 92/43 "Habitat", che con il progetto "HaSCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany" sono stati perimetrati su base CTR 1:10.000 nei SIC -Siti di Importanza Comunitaria, ad oggi già ZSC Zone Speciali di Conservazione, facenti parte della Rete Natura2000. | In Toscana sono presenti 81 habitat meritevoli di conservazione, ai sensi della Direttiva 92/43 Habitat nelle ZSC – Zone Speciali di Conservazione (dato riferito al 2018). |
| S.3.9 - Geotopi di importanza regionale | I Geotopi di importanza regionale (GIR) rappresentano forme naturali del terreno, di superficie o sotterranea, che, essendo caratterizzate da particolari emergenze geologiche, geomorfologiche e pedologiche, presentano un rilevante valore ambientale, scientifico e didattico. | Sono stati individuati in Toscana 33 Geotopi di importanza regionale (GIR), dato aggiornato al 2014. |

| Indicatore | Descrizione indicatore | Risultato del monitoraggio 2018/2019 |
|---|---|--|
| S.3.10 - Alberi monumentali | Si intendono: alberi ad alto fusto isolati o in formazioni boschive, considerati rari esempi di maestosità e longevità per età o dimensioni, pregio naturalistico, rarità botanica e peculiarità della specie, anche inseriti in particolari complessi architettonici; filari e alberate di pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale. | L'elenco regionale degli alberi monumentali in Toscana comprende 78 esemplari. |
| S.3.11 - Numero di Comuni coperti da studi di Micro-Zonazione Sismica | i fini della prevenzione sismica e della valutazione del rischio sismico, la microzonazione sismica è uno strumento molto utile per il governo del territorio, per la progettazione e per la pianificazione per l'emergenza. La microzonazione sismica (MS) ha lo scopo di riconoscere ad una scala sufficientemente grande le condizioni locali che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico atteso o possono produrre deformazioni permanenti rilevanti per le costruzioni e le infrastrutture. | La maggior parte dei comuni classificati in zona sismica 2 e 3 possiedono studi di MS di livello 1, mentre vi sono oltre 20 Comuni che hanno già realizzato studi di livello 2 o 3. Si specifica che i comuni a bassa sismicità non hanno obbligo normativo di realizzare studi di MS. |
| CLIMA | | |
| S.4.1A - Emissioni CO2 equivalenti evitate da interventi POR (Edifici pubblici) | L'indicatore rappresenta la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra (CO2, N2O, CH4, e i gas fluorurati quali HFC, PFC, SF6, NF3) ottenuta attraverso gli interventi di efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi degli immobili pubblici finanziati dalla Regione Toscana mediante fondi europei POR CReO FESR 2014-2020. | Attraverso la realizzazione dei 149 progetti finanziati nell'ambito del bando POR FESR 2014-2020 per interventi di efficientamento energetico degli immobili pubblici si otterrà una riduzione delle emissioni di gas climalteranti pari a circa 7770 tonn di CO2eq. |
| S.4.1B - Emissioni CO2 equivalenti evitate da interventi POR (Sedi Operative Imprese) | L'indicatore rappresenta la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra (CO2, N2O, CH4, e i gas fluorurati quali HFC, PFC, SF6, NF3) ottenuta attraverso gli interventi di efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi finanziati dalla Regione Toscana mediante fondi europei POR CReO FESR 2014-2020. | Attraverso la realizzazione dei 280 progetti finanziati nell'ambito dei bandi POR FESR 2014-2020 rivolti alle imprese si otterrà una riduzione delle emissioni di gas climalteranti pari a circa 13065 tonn di CO2eq. |

* In un'ottica cautelativa, per la stima della popolazione esposta si è fatto riferimento all'intera popolazione residente nei comuni individuati con criticità, anche se solo una parte del Comune è inserita nelle aree di criticità.

**Il valore indicato corrisponde alla sommatoria delle superfici comprese entro i perimetri amministrativi, definiti in modalità cautelativa per i singoli siti, identificati nella banca dati regionale. In tal senso, si intende la superficie della particella catastale o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento.

Rispetto all'Annuario dei dati ambientali le risultanze del monitoraggio 2021, presentati nel novembre 2022 sono reperibili al seguente link <https://www.arp.at.toscana.it/annuario>.

Dei numerosi indicatori contenuti nell'Annuario se ne riportano alcuni ritenuti significativi per il PREC.

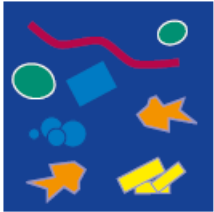

Tabella 11-2: Indicatori dall'Annuario dei dati ambientali 2022 -ARPAT


| Indicatore | Descrizione indicatore | Risultato del monitoraggio 2021 ⁴ |
|--|--|---|
| ARIA | | |
| Ozono (O ₃) - Stazioni inferiori al valore obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40) | L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni che non hanno registrato superamenti del valore obiettivo per la protezione della vegetazione. | <p>10 stazioni</p> <p>2021 40% 40 % ha rispettato il valore obiettivo</p> <p>2020 40%</p> <p>100%</p> |
| Monossido di carbonio (CO) - Massima media giornaliera. Stazioni che hanno rispettato il limite di legge | L'indicatore rappresenta la massima media giornaliera calcolata su 8 ore che non deve superare 10 mg/m ³ . | <p>7 stazioni</p> <p>2021 100% 100 % non ha registrato superamenti</p> <p>2020 100%</p> <p>100%</p> |
| Biossido di zolfo (SO ₂) - Massima media giornaliera. Stazioni che hanno rispettato il limite di legge | L'indicatore tiene conto di due parametri: 3 superamenti della media giornaliera di 125 µg/m ³ e 18 superamenti della media oraria di 350 µg/m ³ | <p>3 stazioni</p> <p>2021 100% 100 % non ha registrato superamenti</p> <p>2020 100%</p> <p>100%</p> |
| Metalli - Medie annuali nel PM ₁₀ . Stazioni che hanno rispettato il limite di legge | La normativa per arsenico, cadmio e nichel indica i valori obiettivo rispettivamente di 6 ng/m ³ , 5 ng/m ³ e 20 ng/m ³ come media annuale. Per il piombo invece viene indicato il valore limite di 500 ng/m ³ , per la media annuale. | <p>7 stazioni</p> <p>Una stazione in più rispetto al 2020</p> <p>2021 100% 100 % non ha registrato superamenti</p> <p>2020 100%</p> <p>100%</p> <p><i>CO, SO₂, metalli - Confronto tra limiti di legge e valori raccomandati dall'OMS</i></p> |

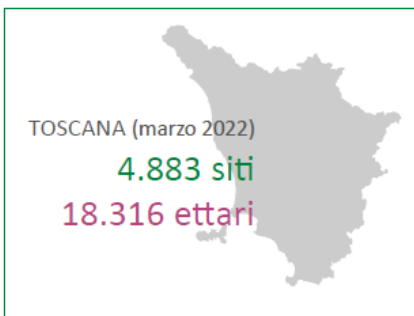
⁴ Qualora l'anno di riferimento fosse differente, questo è segnalato nell'ambito della descrizione del singolo indicatore

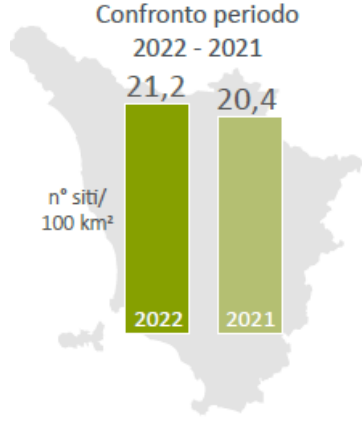

| ACQUE | | |
|---------------------------------|--|--|
| Fiumi - Stato ecologico | L'indicatore rappresenta lo stato ecologico dei fiumi della Toscana nel triennio 2019-2021. | <p>Triennio 2019-2021</p> <p>222 punti di monitoraggio</p> <p>ELEVATO BUONO SUFFICIENTE SCARSO CATTIVO</p> |
| Fiumi - Stato Chimico | L'indicatore rappresenta lo stato chimico dei fiumi della Toscana nel triennio 2019-2021. | <p>Triennio 2019-2021</p> <p>218 punti di monitoraggio</p> <p>BUONO NON BUONO</p> |
| Laghi e invasi- stato ecologico | L'indicatore rappresenta lo stato ecologico dei laghi e invasi della Toscana nel triennio 2019-2021. | <p>Triennio 2019-2021</p> <p>26 punti di monitoraggio</p> <p>ELEVATO BUONO SUFFICIENTE SCARSO CATTIVO</p> |
| Laghi e invasi- Stato chimico | L'indicatore rappresenta lo stato chimico dei laghi e invasi della Toscana nel triennio 2019-2021. | <p>Triennio 2019-2021</p> <p>26 punti di monitoraggio</p> <p>BUONO NON BUONO</p> |



| ACQUE | | | |
|---|---|---|--|
| Corpi idrici sotterranei e falde profonde - Stato chimico | L'indicatore rappresenta la qualità delle acque sotterranee relativa ai corpi idrici sotterranei e alle falde profonde | <p>Anno 2021</p> <p>243 stazioni per 43 corpi idrici monitorati</p> | <ul style="list-style-type: none"> Buono Buono (fondo naturale) Buono (scarso localmente) Scarso |
| Acque sotterranee - Trend media annuale concentrazione composti organoalogenati | L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni i cui trend delle concentrazioni medie annuali della somma di tetracloroetilene e tricloroetilene sono risultati statisticamente significativi, per incremento od inversione, sul totale delle stazioni verificate per i trend (almeno 8 anni per l'incremento e 14 per l'inversione). | Le condizioni di inversione sono superiori alle condizioni di incremento, rispettivamente il 30% delle serie analizzate risulta in inversione rispetto al 22% in incremento, con solo l'8% in incremento ambientalmente significativo | |
| Acque sotterranee - Trend media annuale conduttività | L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni i cui trend delle concentrazioni medie annuali della conduttività sono risultati statisticamente significativi, per incremento o inversione, sul totale delle stazioni verificate per i trend (almeno 8 anni per l'incremento e 14 per l'inversione). | Le stazioni in inversione, pari al 31% delle serie analizzate, sono superiori alle stazioni in incremento, risultate pari al 20%. Quelle in condizioni ambientalmente significative risultano soltanto il 2%. | |
| Acque marine costiere – Stato ecologico | Lo Stato ecologico descrive la qualità delle acque integrando le informazioni provenienti dai diversi elementi biologici (biomassa fitoplanctonica, macroalghe, Posidonia oceanica, macrozoobenthos), dal livello trofico delle acque (indice TRIX(1)) e dalla presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque (tabella 1/B "Stato delle acque superficiali" del D.Lgs 172/2015). | <p>Triennio 2019-2021</p> <p>● Elevato ● Buono ● Sufficiente ● Scarso ● Cattivo</p> | |

| ACQUE | | |
|---|---|---|
| Acque marine costiere – Stato chimico | Lo Stato chimico descrive la qualità dei corpi idrici in base alla presenza di sostanze chimiche prioritarie nelle acque e nel biota (tabella 1/A del D.Lgs. 172/2015). | <p>Triennio 2019-2021</p>  <p>100%</p> <p>Classificazione stato chimico</p> <ul style="list-style-type: none"> Buono Mancato conseguimento dello stato Buono |
| Strategia marina – Microplastiche flottanti | L'indicatore esprime il numero di frammenti di microplastiche per m2 raccolte con il retino "manta" nello strato marino superficiale (circa 25 cm). | <p>Numero medio oggetti/m²</p>  <p>0,074</p> <p>Confronto con il 2020</p> <p>0,079</p> |
| Strategia marina – Rifiuti spiaggiati | L'indicatore esprime il numero di rifiuti antropici rinvenuti per 100 m di spiaggia. | <p>Numero medio oggetti/100 m di spiaggia</p>  <p>400 oggetti</p> |
| BIODIVERSITA' | | |
| Strategia marina – Posidonia oceanica – Indice PREI | L'indice sintetico PREI (Posidonia oceanica Rapid Easy Index), utilizzato per classificare lo stato di qualità ecologico dei corpi idrici marino-costieri e derivato dal grado di deviazione dalle condizioni di riferimento (EQR_Environmental Quality Ratio), si basa sulla valutazione di 5 descrittori: densità della prateria, superficie fogliare dei fasci, rapporto tra la biomassa degli epifiti e la biomassa fogliare del fascio, tipologia e profondità del limite inferiore. | <p>Complessivamente in Toscana nel 2021 l'indice risulta quasi sempre compreso tra buono ed elevato.</p> <p>Indice PREI 2021 (media)</p> <p>Indice PREI 2020 (media)*</p> <p>BUONO</p> <p>BUONO</p> <p>elevato buono sufficiente scarso cattivo</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Biodiversità – Tartaruga Caretta caretta – Successo riproduttivo</p> | <p>Il successo riproduttivo è definito come la percentuale dei piccoli nati sul totale delle uova deposte. È un indicatore di stato relativo alla distribuzione e quantificazione dei siti di nidificazione. Questa attività consente di raccogliere informazioni importanti sullo stato di conservazione e di tutela della specie.</p> |  <p>0.021 51% 665 uova deposte 344 nascite</p> <p>0.020 27% 479 uova deposte 130 nascite</p> <p>100%</p> |
| <p>Biodiversità - Cetacei - Percentuale di tursiopi e stenelle morti spiaggiati</p> | <p>L'indicatore riporta la percentuale di stenelle e tursiopi morti spiaggiati rispetto a quelli morti mediamente nella popolazione naturale (seppur virtuale in termini di stima numerica) presente nelle acque toscane (stimata in circa 800 tursiopi e 7.000 stenelle). Le altre specie sono da considerarsi occasionali.</p> | <p>Nel 2021 lungo le coste toscane è stata registrata la morte di 17 stenelle, 14 tursiopi, 1 balenottera comune, 1 capodoglio, 1 grampo e 2 delfini indeterminati; circa il 40% degli spiaggiamenti si è concentrato nei mesi invernali (dicembre-marzo) nella provincia di Livorno.</p> |

| SUOLO | | |
|---|---|---|
| <p>Bonifiche - Superficie e numero delle attività che hanno originato il procedimento di bonifica</p> | <p>L'indicatore rappresenta il numero e la superficie in ettari dei siti interessati da procedimento di bonifica, per tipologia di attività che ha originato il procedimento di bonifica, aggiornati a marzo 2021.</p> | <p>In termini di numero e superfici sono le attività industriali ad aver maggiormente determinato la necessità di attivazione di un procedimento di bonifica (rappresentano infatti il 35,5% dei procedimenti e il 73,2% delle superfici). I distributori di carburante (tipicamente con estensioni limitate) rappresentano il 20,7% dei procedimenti, ma soltanto il 2,1% delle superfici. Altra pressione significativa è costituita dagli impianti di gestione e smaltimento rifiuti (13,5% dei procedimenti e 11,3% delle superfici).</p> |
| <p>Bonifiche - Numero e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica</p> | <p>L'indicatore rappresenta il numero e la superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica su base provinciale. I dati sono estratti dalla "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" (SISBON). I valori di superficie a cui si fa riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento.</p> | <p>Dal marzo 2021 al marzo 2022 sono stati attivati e inseriti in Banca dati 193 nuovi procedimenti (corrispondenti a circa 293 ha).</p>  <p>TOSCANA (marzo 2022)</p> <p>4.883 siti</p> <p>18.316 ettari</p> |

| SUOLO | | | | | | | | |
|---|--|--|------|-----------------|------|------|------|------|
| Bonifiche - Densità dei siti interessati da procedimento di bonifica | L'indicatore rappresenta la densità dei siti interessati da procedimento di bonifica su base provinciale (n°/100 km2) e la percentuale della superficie provinciale interessata da procedimento di bonifica. I dati sono estratti dalla "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" (SISBON). I valori di superficie a cui si fa riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. | <p>A fronte dei nuovi 193 procedimenti attivati e inseriti in Banca dati dal marzo 2021 al marzo 2022, aumentano sia la densità dei siti sia la percentuale di superficie interessata da procedimento di bonifica (dal momento che il conteggio dei siti è comprensivo dei siti sia con procedimento attivo sia con procedimento chiuso questi indicatori risulteranno sempre crescenti nel tempo)..</p> <div><p>Confronto periodo 2022 - 2021</p><p>n° siti/ 100 km²</p><table><tr><th>Anno</th><th>n° siti/100 km²</th></tr><tr><td>2022</td><td>21,2</td></tr><tr><td>2021</td><td>20,4</td></tr></table></div> | Anno | n° siti/100 km² | 2022 | 21,2 | 2021 | 20,4 |
| Anno | n° siti/100 km² | | | | | | | |
| 2022 | 21,2 | | | | | | | |
| 2021 | 20,4 | | | | | | | |
| Bonifiche - Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica | L'indicatore rappresenta il numero e la superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica con procedimento in corso, concluso con non necessità di bonifica e concluso a seguito di certificazione di avvenuta bonifica e/o messa in sicurezza permanente o operativa, su base provinciale e aggiornato a marzo 2021. | <p>A fronte dell'incremento costante dei siti interessati da procedimento di bonifica (comprensivo di tutti i siti sia con procedimento attivo sia con procedimento chiuso), si registrano 2.208 siti con procedimento chiuso per non necessità di intervento (a marzo 2021 erano 2123) e 499 certificazioni di avvenuto intervento (a marzo 2021 erano 481).</p> | | | | | | |
| Consumo di suolo - Percentuale e ettari di suolo consumato | L'indicatore esprime la percentuale e gli ettari di suolo consumato al 2020 in Toscana sul totale del territorio regionale. Per consumo di suolo si intende il suolo consumato a seguito di una variazione di copertura: da una copertura non artificiale ad una artificiale. | <p>Al 2021 in Toscana risultano consumati circa 141.827 ettari di suolo, pari circa al 6,17% del territorio regionale.</p> <div><p>Dato regionale</p><p>141.827 ha 2020: 141.533 ha</p><p>6,17% del territorio regionale</p></div> | | | | | | |
| Consumo di suolo - Incremento annuale in ettari | L'indicatore esprime l'incremento annuale di consumo di suolo in Toscana espresso in ettari. | <p>Al 2021 l'incremento rispetto all'anno precedente è stato pari a 294 ha.</p> | | | | | | |

| SUOLO | | |
|---|--|--|
| | | <p>Dato regionale</p>  |
| Consumo di suolo - Suolo consumato pro capite | L'indicatore esprime il consumo di suolo procapite espresso in m2 rispetto alla popolazione regionale. | <p>Al 2021 il suolo consumato procapite risulta pari a 384 m2 per abitante.</p> <p>Dato regionale</p>  |
| Rifiuti Urbani-Produzione | L'indicatore esprime la quantità di rifiuti urbani totali (differenziati e non differenziati) prodotti a livello regionale e provinciale, sia come totale che per abitante. I dati sono riferiti all'anno 220 per le verifiche necessarie alla loro certificazione | Nel 2020 in Toscana sono state prodotte 2.153.388 tonnellate di rifiuti urbani, per una media di 587 kg per abitante. |
| Rifiuti Urbani-Raccolta Differenziata | L'indicatore esprime la quantità di raccolta differenziata effettuata a livello regionale e provinciale, sia come percentuale che per abitante. I dati sono riferiti all'anno 220 per le verifiche necessarie alla loro certificazione. | Nel 2020 in Toscana la percentuale di raccolta differenziata si attesta al 62,2% circa della produzione regionale. Nonostante l'incremento rispetto al 2019 ancora non è stato raggiunto l'obiettivo del 65%, fissato dalla normativa nazionale per il 2012. Solo le Province di Lucca, Prato, Pisa e Firenze raggiungono l'obiettivo. |
| AGENTI FISICI | | |
| Rumore - Superamenti sul numero di infrastrutture di trasporto stradale controllate | L'indicatore mostra numero e percentuale di infrastrutture di trasporto stradale che presentano un livello di rumore superiore a quello ammesso dalla normativa nel periodo diurno o notturno. | <p>Nella sua attività istituzionale ARPAT nel corso del 2021 ha effettuato misure di controllo su 6 infrastrutture stradali (1 sorgente autostradale, 4 strade urbane e 1 extraurbana) riscontrando il superamento dei limiti nei tratti delle 2 sorgenti stradali urbane.</p> <p>All'interno del Progetto Europeo NEREIDE* e della "Convenzione tra Autorità di Sistema Portuale del mar Tirreno settentrionale (A.d.S.P.) ARPAT svolge assistenza specialistica e rileva dati ambientali, mediante campagne mirate, per l'aggiornamento del Quadro Conoscitivo ambientale del territorio di Livorno e del mare circostante l'area portuale" (DDG 154/2020). Nell'ambito di tale attività sono state caratterizzate altre 10 sorgenti stradali urbane, anche per monitorare l'efficacia degli interventi di risanamento effettuati.</p> |
| Rumore - Sorgenti di | L'indicatore riporta il rapporto percentuale tra il | A differenza dell'anno 2020 caratterizzato dalla fase acuta della pandemia da COVID19 le maggior pressioni per l'anno 2021 si |

| AGENTI FISICI | | |
|--|---|---|
| rumore con superamento dei limiti sul numero di sorgenti controllate | numero di sorgenti per le quali è stata elevata sanzione amministrativa per superamento dei limiti di legge sul numero di sorgenti controllate. | registrano per le attività legate a pubblici esercizi e circoli privati collocati in area urbana. Anche nel 2021 si è assistito ad una contrazione delle richieste di controllo con numeri (52) paragonabili all'anno precedente (53). La percentuale di non conformità rilevata è stata del 58%. |

11.3 Sistema di monitoraggio del PREC 2022

Il sistema di monitoraggio deve consentire il controllo dell'attuazione del piano dal punto di vista procedurale, finanziario e territoriale, nonché la verifica degli elementi di qualità ambientale. In particolare, il sistema di monitoraggio deve consentire di raccogliere ed elaborare informazioni relative:

- allo stato di avanzamento e alle modalità di attuazione delle azioni previste dal PREC (**indicatori di risultato**) - relativi agli obiettivi specifici del PREC, propri del Documento di valutazione e monitoraggio annuale ma anche presenti come indicatori nella "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana" e nell'"Annuario dei dati ambientali", relativamente alle tematiche "Rifiuti" e "Bonifiche dei siti inquinati", attraverso i quali è possibile verificare il raggiungimento degli obiettivi che il Piano si pone.
- all'andamento del contesto/stato ambientale (**indicatori di contesto ambientale**) si tratta di indicatori propri della "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana", dell'"Annuario dei dati ambientali" e dei reporting di monitoraggio regionali, descrittivi dello stato di salute dell'ambiente nelle sue varie componenti; attraverso la loro lettura è possibile risalire a possibili impatti ambientali significativi cui la normativa in materia di VAS chiede di porre particolare attenzione al fine di mettere in atto le necessarie azioni correttive. In questo senso gli indicatori di contesto possono essere letti come indicatori di impatto ambientale tipici della VAS.

Accanto al monitoraggio ai sensi della L.R. 10/2010, occorre inoltre tener conto della presenza di un ulteriore elemento di monitoraggio, derivante dalla natura territoriale del PREC, e previsto dall'art. 13, comma 1, della L.R. 1/2005 (come modificata con L.R. 6/2012), secondo cui *"la Regione svolge il monitoraggio degli effetti dei propri strumenti di pianificazione e dei propri atti di governo del territorio che, dalle previsioni di detti strumenti o atti, derivano a livello paesaggistico, territoriale, economico, sociale e della salute umana"*.

Tale monitoraggio risulta quindi complementare rispetto a quello ambientale previsto dalla VAS, andando a indagare le dimensioni non considerate dalla VAS stessa. Inoltre, ai sensi della L.R. 1/2005 (articolo 13, comma 4), il monitoraggio, analogamente a quello dei risultati previsto dalla legge regionale 1/2015, ha una periodicità annuale (art. 22).

Il monitoraggio previsto dalla L.R. 1/2015 assolve in primo luogo a un'importante funzione conoscitiva, consentendo di acquisire informazioni sullo stato di avanzamento degli interventi e della spesa, e in secondo luogo a un'importante funzione politico-programmatica di supportare il responsabile del Piano e l'Amministrazione nel suo complesso nel processo decisionale, migliorando l'efficacia e l'efficienza del

processo di programmazione regionale, evidenziando eventuali criticità e adottando le necessarie azioni correttive.

L'art. 20 comma 3 della L.R. 1/2015 specifica che:

Nei casi in cui i piani e i programmi siano soggetti a valutazione ambientale strategica (VAS) ai sensi della legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 (Norme in materia di valutazione ambientale strategica "VAS", di valutazione di impatto ambientale "VIA" e di valutazione di incidenza), la valutazione degli elementi e degli effetti rilevanti ai fini della stessa L.R. 10/2010 è effettuata con le modalità da essa previste

L'Autorità Competente per la VAS e il relativo monitoraggio ai sensi della L.R. 10/2010 è il NURV (Nucleo unificato regionale di valutazione) ai sensi dell'art. 21 della L.r 1/2015.

Contribuiscono al miglioramento del processo di programmazione, il monitoraggio degli impatti ambientali ed il monitoraggio degli effetti paesaggistici, territoriali, economici, sociali e sulla salute, contribuendo a rafforzare la coerenza tra politiche settoriali diverse, in una direzione di integrazione e sostenibilità delle politiche regionali.

Alla luce di tali adempimenti e di tali considerazioni, per garantire una costante attività di monitoraggio del Piano, verrà predisposto dal responsabile del Piano, con cadenza annuale, un Documento di monitoraggio e valutazione del PREC destinato a informare Giunta e Consiglio dello stato di avanzamento di quanto programmato, dei risultati raggiunti e del raggiungimento degli obiettivi previsti; nell'ambito di tale documento, secondo un criterio di semplificazione ed economicità del procedimento, al fine di evitare duplicazioni di attività e prodotti, sarà effettuata l'attività di monitoraggio ambientale prevista dalla VAS, e potrà essere effettuato il monitoraggio degli effetti paesaggistici, territoriali, economici, sociali e della salute umana previsti invece dalla L.R. 1/2005.

Le successive tabelle riportano il set di indicatori individuato ricordando che alcuni obiettivi della pianificazione pregressa, come detto al § 11.2.1 sono stati raggiunti, altri no mentre l'elemento sostanziale sta nel fatto che il rinnovo del set di indicatori di risultato è legato soprattutto al nuovo quadro normativo e agli obiettivi definiti nell'ambito della strategia dell'Economia Circolare. Nella proposta successiva, quindi si evidenzia quali sono gli indicatori già previsti nella precedente pianificazione (in alcuni casi modificati per aderire meglio al nuovo set di obiettivi specifici) e quelli, invece, nuovi al fine di completare il monitoraggio degli obiettivi specifici previsti dal PREC. Si segnala che alcuni indicatori del set previsto per la pianificazione previgente non sono stati più proposti o perché ritenuti poco significativi nel nuovo scenario di piano o perché l'obiettivo è stato di fatto raggiunto e faceva, comunque, riferimento a scenari pianificatori oramai superati.

Tabella 11-3: Indicatori di risultato – SEZIONE RIFIUTI

| Obiettivi generali | Obiettivi specifici | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Risultato atteso, anno 2028 |
|--|--|-----------------|---|-----------------|--------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| Riduzione della produzione di rifiuti | Contenimento della produzione dei RS | R1 | Produzione RS totali (inclusi cod EER 17 stimati) ⁵ | t/a | Annuale/Triennale | 10.601.264 | 2019 | X | 10.878.112 |
| | Riduzione produzione pro capite RU | R2 | Produzione di rifiuti urbani (totale e pro-capite) | t/a, kg/abxa | Annuale/Triennale | 2.281.048 t 613 kg/ab | 2019 | X | 2.169.837 t 596 kg/ab |
| | | R3 | produzione di rifiuti urbani pro-capite, escluso compostaggio domestico | kg/abxa | Annuale/Triennale | 599 | 2019 | X | 583 |
| | | R4 | comuni con tariffa puntuale | %pop | Annuale/Triennale | 11,60% | 2020 | | 30% |
| | | R5 | Centri del riuso/riparazione | n. | Annuale/ Triennale | 23/7 | 2022 | X | ↑ |
| | | R6 | Fontanelli dell'acqua | n. n. comuni | Annuale/ Triennale | 418 | | X | ↑ |
| | | R7 | Sito regionale prevenzione | n. | Annuale/ Triennale | 91 | 2022 | | 1 |
| Massimizzazione di riciclo e recupero-RU | Minimizzazione e del RUR prodotto | R8 | Produzione di rifiuti urbani indifferenziati (totali e pro capite) | t/a, kg/abxa | Annuale/Triennale | 907.380 t, 244 kg/ab | 2019 | X | 542.459 t 149 kg/ab |
| | | R9 | Produzione di RD (totali e pro capite) | t/a, kg/abxa | Annuale/Triennale | 1.373.669 t, 369 kg/ab | 2019 | X | 1.627.378 t 447,1 kg/ab |
| | Massimizzazione delle quantità intercettate con RD | R10 | % RD certificata | % | Annuale/Triennale | 60,2% | 2019 | X | 75,0% |
| | | R11 | comuni ≥ 65% RD | % | Annuale/Triennale | 45,0% | 2019 | | 100% |
| | | R12 | Quantità di FORSU intercettata (totali e pro capite) | t/a, kg/abxa | Annuale/Triennale | 372.059 t 100 kg/ab | 2019 | | 436.490 t 119,9 kg/ab |
| | | R13 | Produzione rifiuti di imballaggi (totale e pro capite) | t/a, kg/abxa | Annuale/Triennale | 596.697 t, 160 kg/ab | 2019 | | 638.979 t 176 kg/ab |
| | | R14 | Quantità di RAEE intercettati | kg/abxa | Annuale/Triennale | 8 | 2019 | X | ↑ |

⁵ Modificato rispetto all'indicatore del PRB 2014 in quanto precedentemente si consideravano i rifiuti cod EER 17 dichiarati

| Obiettivi generali | Obiettivi specifici | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Risultato atteso, anno 2028 |
|--------------------|--|-----------------|---|----------|-------------------|------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| | Miglioramento della qualità delle RD | R15 | compostaggio domestico | kg/abxa | Annuale/Triennale | 14 | 2019 | | ↔ |
| | | R16 | % riciclaggio (metodo UE) ⁶ | % | Annuale/Triennale | - | 2019 | X | 65% |
| | | R17 | % scarti recupero FORSU | % | Annuale/Triennale | 34% | 2019 | | 10% |
| | Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap | R18 | N. comuni e popolazione serviti da PaP ⁷ | n., %pop | Annuale/Triennale | 76 29% | 2019 | X | ↑ |
| | | R19 | N. comuni e popolazione servita da raccolta stradale ad accesso controllato | n., %pop | Annuale/Triennale | n.d. | | | - |
| | | R20 | N. comuni per tipologia di RD ⁸ | n. | Annuale/Triennale | | | X | |
| | | | Organico | | | 226 | 2019 | | 256 |
| | | | Monovetro | | | 142 | 2019 | | 273 |
| | | | Plastica | | | 260 | 2019 | | 273 |
| | | | Carta | | | 273 | 2019 | | 273 |
| | | | tessili | | | 238 | 2019 | | 273 |
| | | | RAEE | | | n.d. | 2020 | | 273 |
| | | | RUP | | | n.d. | 2019 | | 273 |
| | | | ingombranti | | | 163 | 2020 | | 273 |

⁶ L'indicatore non è paragonabile rispetto al PRB2014 dato che è stato modificato metodo di calcolo

⁷ L'indicatore, rispetto al monitoraggio PRB2014, è cambiato perché prima veniva considerata anche la raccolta di prossimità

⁸ L'indicatore, rispetto al monitoraggio PRB2014, è cambiato perché ora non viene monitorata la % di popolazione; inoltre sono state aggiunte raccolte di flussi specifici da monitorare

| Obiettivi generali | Obiettivi specifici | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Risultato atteso, anno 2028 |
|--|---|-----------------|---|----------|-------------------|------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| | Potenziamento della rete dei centri di raccolta | R21 | N. comuni e popolazione con centri di raccolta o accesso a centri intercomunali | n., %pop | Annuale/Triennale | 246, n.d.% | 2019 | X | 256 99% |
| Massimizzazione di riciclo e recupero-RS | Contenimento della produzione dei RS | R22 | Produzione di rifiuti speciali pericolosi (escluso amianto) | t/a | Annuale/Triennale | 377.228 | 2019 | | 389.985 |
| | | R23 | produzione di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi cod EER 17) | t/a | Annuale/Triennale | 5.276.447 | 2019 | | 5.489.863 |
| | | R24 | Produzione di rifiuti speciali non pericolosi cod EER 17 (stimati) | t/a | Annuale/Triennale | 4.932.671 | 2019 | | 4.932.671 |
| | Incremento dell'avvio a recupero dei RS | R25 | Gestione RS (escluse opp. R13 e D15) | t/a | Annuale/Triennale | 11.363.042 | 2019 | | - |
| | | R26 | RS a recupero (esclusa op R13) rispetto a gestione | % | Annuale/Triennale | 68% | 2019 | | ↑ |
| | | R27 | % di recupero C&D | % | Triennale | 92,3 | 2019 | X | ↑ |
| | | R28 | % Fanghi recuperati su prodotti | % | Triennale | 30% | 2018 | X | ↑ |
| | Prossimità nella gestione regionale dei RS | R29 | gestione RS (RS in/RS out) | | Annuale/Triennale | 1,01 | 2018 | X | ↔ |
| | | R30 | RS conferiti fuori regione (totale e % del prodotto) | % | Triennale | 1.942.427 t 18% | 2019 | X | ↓ |
| La chiusura del ciclo gestionale RU: Recupero di materia / | Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico | R31 | % RUR a R1/D10 su totale RUR ⁹ | % | Annuale | 9% | 2019 | X | 5% |
| | | R32 | % RUR a trattamento in TM/TMB su totale RUR ¹⁰ | % | Annuale | 81% | 2019 | X | 95% |
| | | R33 | % output TM/TMB a R1/D10 | % | Annuale | 22% | 2020 | | 19% |
| | | R34 | % output TM/TMB a D1 | % | Annuale | 69% | 2020 | | 0% |
| | | R35 | % output TM/TMB a rec materia | % | Annuale | 1% | 2020 | | 1% |

⁹ L'indicatore, rispetto al monitoraggio PRB2014, è cambiato perché è stato modificato il denominatore

¹⁰ L'indicatore, rispetto al monitoraggio PRB2014, è cambiato perché è stato modificato il denominatore

| Obiettivi generali | Obiettivi specifici | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Risultato atteso, anno 2028 |
|---------------------------|--|-----------------|---|------|-------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| Recupero di energia | Realizzazione della "nuova impiantistica EC" | R36 | % output TM/TMB a "nuovi impianti EC" | % | Annuale | 0% | 2020 | | 81% |
| | | R37 | Impianti EC per la chiusura del ciclo RUR | n. | Triennale | 0 | 2020 | | ↑ |
| | Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU | R38 | Impianti di digestione anaerobica FORSU | n. | Triennale | 1 | 2019 | | ↑ |
| Ottimizzazione gestionale | Corretta destinazione dei flussi a recupero | R39 | Avvio a recupero di ingombranti | % | Triennale | 89% | 2019 | | 100% |
| | | R40 | Avvio a recupero di spazzamento | % | Triennale | 59% | 2020 | | 100% |
| | Razionalizzazione dell'impiantistica | R41 | N. Impianti TM/TMB | n. | Annuale/Triennale | 14 | 2019 | X | ↓ |
| | | R42 | N. Inceneritori | n. | Annuale/Triennale | 4 | 2019 | X | ↓ |
| | | R43 | N. Discariche solo RU | n. | Annuale/Triennale | 5 | 2019 | X | ↓ |
| | | R44 | N. Discariche solo RS | n. | Annuale/Triennale | 6 | 2019 | | ↓ |
| | | R45 | N. Discariche RU e RS | n. | Annuale/Triennale | 1 | | | ↑ |
| | | R46 | N. discariche per amianto | n. | Annuale/Triennale | 2 | 2019 | | ↔ |
| | Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento | R47 | capacità residua discariche solo RU | mc | annuale | 1.996.092 | 2021 | | - |
| | | R48 | capacità residua discariche solo RS | mc | annuale | 7.020.192 | 2021 | | - |
| | | R49 | capacità residua discariche RU e RS | mc | annuale | 57.385 | 2021 | | ↑ |
| | | R50 | capacità residua discariche per amianto | mc | annuale | 398.522 ¹¹ | 2021 | | ↑ |

¹¹ potenziale volumetria utilizzabile già compresa nel dato relativo alla capacità residua di discarica solo RS

| Obiettivi generali | Obiettivi specifici | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Risultato atteso, anno 2028 |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------|--|------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| | Autosufficienza a gestionale di ATO | R51 | RUR a trattamento fuori ATO ¹² | t/a | annuale | | | X | ↓ |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | t/a | annuale | 91.146 | 2019 | | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | t/a | annuale | 0 | 2019 | | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | t/a | annuale | 0 ¹³ | 2019 | | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | t/a | annuale | 11.408 | 2019 | | |
| | | | Sottovaglio a trattamento fuori ATO | t/a | annuale | | | | ↓ |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | t/a | annuale | 20.010 | 2019 | | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | t/a | annuale | 0 | 2019 | | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | t/a | annuale | 0 | 2019 | | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | t/a | annuale | | 2019 | | |
| | | | RUR trattati a smaltimento fuori ATO | t/a | annuale | | | | ↓ |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | t/a | annuale | 104.426 | 2019 | | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | t/a | annuale | 0 | 2019 | | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | t/a | annuale | 0 ¹⁴ | 2019 | | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | t/a | annuale | | 2019 | | |
| | | | CSS ¹⁵ /sovrappeso da trattamento RUR a recupero energetico fuori ATO | t/a | annuale | | | | ↓ |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | t/a | annuale | 0 | 2019 | | |
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | t/a | annuale | 0 | 2019 | | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | t/a | annuale | 0 | 2019 | | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | t/a | annuale | 62.639 | 2019 | | |
| | | R52 | FORSU trattata fuori ATO | t/a | annuale | | | | 0 |
| | | | da ATO Centro ad altri ATO | t/a | annuale | nd | 2019 | | |

¹² E' stata modificata formulazione indicatore

¹³ A partire dal 2021 sono presenti flussi interambito

¹⁴ A partire dal 2021 sono presenti flussi interambito

¹⁵ Compreso anche eventuale CSS_combustibile

| Obiettivi generali | Obiettivi specifici | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Risultato atteso, anno 2028 |
|------------------------------------|---|-----------------|---|-------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | | da ATO Costa ad altri ATO | t/a | annuale | nd | 2019 | | |
| | | | da ATO Sud ad altri ATO | t/a | annuale | nd | 2019 | | |
| | | | da Regione verso fuori Regione | t/a | annuale | 160.000 | 2019 | | |
| | Contenimento dei costi gestionali | R53 | Costo gestione ciclo integrato RU (totali e pro capite) | €/a, €/abxa | Triennale | 850000000 euro 228 euro/ab | 2019 | X | ↔ |
| Riduzione dello smaltimento finale | Marginalizzazione del conferimento a discarica | R54 | Rifiuti totali (RU+RS) conferiti in discarica | t/a, % | Annuale/Triennale | n.d. | | | ↓ |
| | | R55 | Rifiuti Speciali a discarica ¹⁶ | t/a | Annuale/Triennale | 1.484.311 | 2019 | X | ↓ |
| | | R56 | % RU a discarica su RU prodotti | % | Annuale/Triennale | 34% | 2019 | X | <<10% ¹⁷ |
| | Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica | R57 | RUB a discarica | kg/abxa | Annuale/Triennale | 80 | 2019 | X | 0 |

¹⁶ Totale dichiarato a discarica, comprende anche l'import

¹⁷ Metodo di calcolo come da normativa

Tabella 11-4: Indicatori di risultato – SEZIONE BONIFICHE

| OBIETTIVI PRB | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Note |
|--|-----------------|--|-------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali | PB1 | Definizione di contributo standard di ARPAT per il monitoraggio preventivo in sede autorizzativa | si/no | Annuale | n.d. | - | | |
| Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica | PB2 | N. Siti pubblici interessati da bonifiche | n. | Annuale | 518 | 2020 | X | |
| | PB3 | % dei Siti contaminati pubblici | % | Annuale | 16 | 2020 | X | 81 siti |
| | PB4 | % Siti pubblici con certificato avvenuta bonifica | % | Annuale | 6 | 2020 | X | 31 siti |
| | PB5 | % Siti pubblici ricadenti sui SIN con certificazione di avvenuta bonifica | % | Annuale | 1 | 2020 | X | 5 siti |
| | PB6 | % bonifiche finanziate su totali-pubblici | % | Annuale | n.d. | | X | |
| | PB7 | % aree bonificate su totali da bonificare-pubblici | % | Annuale | 8,35 | 2020 | X | 1.011.103 m ² |
| | PB8 | N. Siti privati interessati da bonifiche | n. | Annuale | 3858 | 2020 | X | |
| | PB9 | % dei Siti contaminati privati | % | Annuale | 11 | 2020 | X | 413 siti |
| | PB10 | % Siti privati con certificato avvenuta bonifica | % | Annuale | 10 | 2020 | X | 349 siti |
| | PB11 | % Siti privati ricadenti sui SIN con certificazione di avvenuta bonifica | % | Annuale | 1 | 2020 | X | 23 siti |
| | PB12 | % bonifiche finanziate su totali - privati | % | Annuale | n.d. | | X | |
| | PB13 | % aree bonificate su totali da bonificare- privati | % | Annuale | 22,56 | 2020 | X | 7.561.754 m ² |
| | PB14 | N. aree potenzialmente inquinate | n. | Annuale | 1.068 siti | 2020 | | 18.987.704 m ² |
| | PB15 | Note di coordinamento, circolari attuative ecc | n. | Annuale | n.d. | | | |
| | PB16 | Atto regionale che definisca i principali | si/no | Annuale | n.d. | | | In corso |

| OBIETTIVI PRB | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Note |
|--|-----------------|--|-------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| | | passaggi dell'azione 2 entro 1 anno dall'adozione del Piano. | | | | | | |
| | PB17 | Monitoraggio dei procedimenti in SISBON | n. | Annuale | 305 | 2016 | X | |
| | PB18 | Istituzione di un apposito tavolo tecnico regionale con il coinvolgimento di ARPAT per la definizione di regole e strumenti specifici e l'implementazione del database esistente (Geobasi) anche attraverso specifici atti regionali; | si/no | Annuale | n.d | | | |
| | PB19 | Atto regionale per la rivalutazione delle priorità di intervento delle bonifiche di competenza pubblica indicati nel Piano. | n. | Annuale | n.d. | - | | |
| | PB20 | Risorse erogate | €/a | Annuale | n.d. | | | |
| | PB21 | Stato di attuazione degli strumenti di programmazione volontari per la bonifica ed il recupero dei siti inseriti nei SIN | n. | Annuale | n.d. | | | |
| | PB22 | Circolari per la facilitazione delle procedure, atti per la verifica, bonifica e recupero dei siti (SIR), Strumenti di programmazione volontaria da parte di altri Enti | n. | Annuale | n.d. | | | |
| Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati | PB23 | Circolari di coordinamento per la definizione delle procedure riguardanti vecchie discariche e serbatoi interrati | n. | Annuale | n.d. | | | |
| Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti | PB24 | Rifiuti generati da bonifica su quantità stimata | t/a | Annuale | 14.370 | 2018 | X | rifiuti con codici CER |

| OBIETTIVI PRB | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Note |
|---|-----------------|---|-------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|--|
| nel corso degli interventi di bonifica | | | | | | | | 1913 "rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda" |
| | PB25 | Strumenti di programmazione volontari con enti di ricerca/università/società di servizi per valutare soluzioni innovative. | n. | Annuale | n.d | | | |
| Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso | PB26 | Approvazione della Legge Regionale e Atto regionale di regolamentazione; | si/no | Annuale | n.d | | | In corso |
| | PB27 | Coordinamento con Arpat per l'avvio delle verifiche presso gli archivi storici degli enti al fine di completare la ricognizione fatta dall'agenzia nel 2020. | si/no | Annuale | n.d | | | |
| Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields; | PB28 | Monitoraggio stato avanzamento dei siti Orfani oggetto di misure finanziate PNRR e Piano Nazionale DM 269/2020; | n. | Annuale | n.d | | | |
| | PB29 | Definizione di un elenco regionale di aggiornamento Siti Orfani e comunali sulla base dello stato di avanzamento dei siti oggetto di intervento finanziato e nuove segnalazioni dei comuni. | si/no | Annuale | n.d | | | In corso |
| | PB30 | Numero di eventuali strumenti di programmazione volontari con soggetti | n. | Annuale | n.d | | | |

| OBIETTIVI PRB | Cod. Indicatore | Indicatori | U.M. | Periodicità | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Monitorato PRB2014 | Note |
|---|-----------------|---|-------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|----------|
| | | non responsabili | | | | | | |
| | PB31 | Numero di eventuali strumenti di programmazione volontari per la promozione degli interventi di rigenerazione urbanistica | n. | Annuale | n.d | | | |
| Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica | PB32 | Approvazione di atto regionale per garantire l'aggiornamento efficace della banca dati e l'interoperabilità con il sistema nazionale bonifiche denominato MOSAICO | si/no | Annuale | n.d | | | In corso |
| | PB33 | Legge regionale e Regolamento Regionale per inquinamento diffuso che individui le modalità di comunicazione. | si/no | Annuale | n.d | | | In corso |
| | PB34 | Pubblicazione delle pagine web specifiche. | si/no | Annuale | n.d | | | In corso |

Tabella 11-5: Indicatori di contesto ambientale

| Componente Ambientale | Cod. Indicatore | Indicatori | Fonte dati | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Tipologia |
|-----------------------|-----------------|---|--|---|---------------------|-----------|
| Acque | Aq1 | Stato ecologico dei fiumi | Annuario dei dati ambientali | 41% buono | 2019-2021 | Stato |
| | Aq2 | Stato chimico dei fiumi | Annuario dei dati ambientali | 60% buono | 2019-2021 | Stato |
| | Aq3 | Corpi idrici sotterranei: Stato chimico | Annuario dei dati ambientali | 21% buono 5% Buono (fondo naturale) 47% Buono (solo localmente) | 2019-2021 | Stato |
| | Aq4 | Acque marine costiere: Stato ecologico | Annuario dei dati ambientali | 63% buono | 2019-2021 | Stato |
| | Aq5 | Acque marine costiere: Stato chimico | Annuario dei dati ambientali | 0% buono | 2019-2021 | Stato |
| | Aq6 | Acque marine: Microplastiche flottanti | Annuario dei dati ambientali | 0,074 oggetti/m ² | 2021 | Impatto |
| | Aq7 | Rifiuti spiaggiati | Annuario dei dati ambientali | 4 oggetti/m lineare (100 m) | 2021 | Impatto |
| | Aq8 | Percentuale dei procedimenti di bonifica conclusi sulle acque sotterranee per provincia | A cura di Regione Toscana | n.d. | - | Risposta |
| | Aq9 | Corpi idrici sotterranei (numero ed elenco) significativamente impattati (stato chimico) da impianti di trattamento rifiuti | A cura di Regione Toscana | n.d. | - | Risposta |
| Aria | Ar1 | PM10 – medie annuali | Report stato ambiente/Annuario dei dati ambientali | Nessun superamento | 2021 | Stato |

| Componente Ambientale | Cod. Indicatore | Indicatori | Fonte dati | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Tipologia |
|-----------------------|-----------------|--|--|-------------------------------|---------------------|-----------|
| | Ar2 | PM10 – Numero superamenti valore giornaliero | Report stato ambiente/Annuario dei dati ambientali | Solo una stazione ha superato | 2021 | Impatto |
| | Ar3 | PM2,5 – Medie annuali | Report stato ambiente/Annuario dei dati ambientali | Nessun superamento | 2021 | Stato |
| | Ar4 | Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite di PM10 | Report stato ambiente | Decremento | 2018 | Impatto |
| | Ar5 | Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite di NO2 | Report stato ambiente | Decremento | 2018 | Impatto |
| | Ar6 | Monossido di carbonio (CO) - Massima media giornaliera. Stazioni che hanno rispettato il limite di legge | Annuario dei dati ambientali | 100% | 2021 | Impatto |
| | Ar7 | Biossido di zolfo (SO2) - Massima media giornaliera oraria. Stazioni che hanno rispettato il limite di legge | Annuario dei dati ambientali | 100% | 2021 | Impatto |
| | Ar8 | Medie annuali nel PM10. Stazioni che hanno rispettato il limite di legge | Annuario dei dati ambientali | 100% | 2021 | Impatto |
| | Ar9 | Superamenti dei valori limite di emissione negli impianti di recupero energetico | A cura di Regione Toscana | n.d. | - | Risposta |
| | Ar10 | Emissioni di inquinanti atmosferici degli impianti di recupero energetico | A cura di Regione Toscana | n.d. | - | Risposta |
| Biodiversità | Bio1 | Habitat Rete Natura 2000 (progetto HaSCITu) | Stato dell'Ambiente | 81 habitat | 2018 | Stato |
| | Bio2 | Strategia marina – Posidonia oceanica – Indice PREI | Annuario dei dati ambientali | compreso tra buono ed elevato | 2021 | Impatto |

| Componente Ambientale | Cod. Indicatore | Indicatori | Fonte dati | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Tipologia |
|-----------------------|-----------------|---|--|---|---------------------|-----------|
| | Bio3 | Tartaruga Caretta caretta – Successo riproduttivo | Annuario dei dati ambientali | 51% | 20 | Impatto |
| | Bio4 | Cetacei – Percentuale di tursiopi e stenelle morti spiaggiati | Annuario dei dati ambientali | 36 | 2021 | Impatto |
| | Bio5 | Numero di impianti rifiuti interferenti direttamente o indirettamente con Siti Rete Natura 2000 | A cura di Regione Toscana | 6 limitrofi | 2022 | Risposta |
| | Bio6 | Percentuale dei procedimenti conclusi in aree SIC/ZPS sul totale dei procedimenti che interessano SIC/ZPS | A cura di Regione Toscana | n.d. | - | Risposta |
| | Bio7 | Superficie bonificata in SIC/ZPS | A cura di Regione Toscana | n.d. | - | Risposta |
| Suolo | Suo1 | Consumo di suolo - Percentuale e ettari di suolo consumato | Annuario dei dati ambientali | 141.827 ha | 2021 | Stato |
| | Suo2 | Consumo di suolo - Incremento annuale in ettari | Annuario dei dati ambientali | 294 ha | 2021 | Impatto |
| | Suo3 | Consumo di suolo - Suolo consumato pro capite | Annuario dei dati ambientali | 384 m ² /ab | 2021 | Stato |
| | Suo4 | Bonifiche - Superficie e numero delle attività che hanno originato il procedimento di bonifica | Annuario dei dati ambientali/Regione Toscana | Siti industriali: 35,5% dei procedimenti e il 73,2% delle superfici | Marzo 2022 | Impatto |
| | Suo5 | Bonifiche - Numero e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica | Annuario dei dati ambientali/Regione Toscana | 4.883/18.316 ha | 2022 | Stato |
| | Suo6 | Bonifiche - Densità dei siti interessati da procedimento di bonifica | Annuario dei dati ambientali/Regione Toscana | 0,8% | Marzo 2022 | Impatto |

| Componente Ambientale | Cod. Indicatore | Indicatori | Fonte dati | Dato Ante operam | Anno di riferimento | Tipologia |
|-----------------------|-----------------|---|--|--|---------------------|-----------|
| | Suo 8 | Bonifiche - Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica | Annuario dei dati ambientali/Regione Toscana | 2.208 siti con procedimento chiuso per non necessità di intervento (e 499 certificazioni di avvenuta bonifica) | Marzo 2022 | Stato |
| Paesaggio | Pae 1 | % di territorio interessato da vincoli paesaggistici ascrivibili all'art 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi | A cura di Regione Toscana | n.d. | | Stato |
| | Pae 2 | % di territorio interessato da vincoli paesaggistici ascrivibili all'art 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi | A cura di Regione Toscana | n.d. | | Stato |
| | Pae 3 | N. di beni ascrivibili all'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi | A cura di Regione Toscana | n.d. | | Stato |
| | Pae 4 | N. di impianti di gestione rifiuti che ricadono in aree a vincolo paesaggistico | A cura di Regione Toscana | n.d. | | Impatto |
| | Pae 5 | N. di siti contaminati che ricadono in aree a vincolo paesaggistico | A cura di Regione Toscana | n.d. | | Impatto |
| | Pae 6 | N. di nuovi impianti rifiuti compresi in aree a vincolo paesaggistico | A cura di Regione Toscana | n.d. | | Risposta |
| | Pae 7 | Ettari di superficie bonificata che ricadono in aree a vincolo paesaggistico | A cura di Regione Toscana | n.d. | | Risposta |

12 Appendice 1

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------------|--|-------------|---------------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| 1 | Genio Civile_Toscana Sud | 12genn_Protocollo 0009253 | Si ritiene che venga verificata la coerenza del Piano stesso con i seguenti Piani e normative regionali: 1. il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, il Piano di Assetto Idrogeologico ed il Piano di Gestione delle Acque dell'Autorità di Bacino di Distretto dell'Appennino Settentrionale e dell'Autorità di Bacino di Distretto dell'Appennino Centrale. | Rapporto Ambientale | Nella verifica di coerenza sono stati considerati i Piani citati | RECEPITO | § 6.2 RA |
| | | | In particolare, si segnala che nelle Norme di Piano del PGRA dell'Autorità di Bacino di Distretto dell'Appennino Settentrionale viene indicato che nelle aree P3 (Aree a pericolosità da alluvione elevata) sono da evitare le previsioni di nuove aree destinate alla realizzazione di impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 (punto 5 Gestione dei rifiuti); 2. le prescrizioni di cui alla L.R. 24 luglio 2018 n° 41. | Piano Rifiuti | Il Piano dell'economia circolare non localizza nuovi impianti. Nelle aree di massima pericolosità di alluvione, i criteri localizzativi prevedono l'esclusione per quanto riguarda le discariche | RECEPITO | § 18 RP |
| 2 | Settore logistica e cave | 17genn_protocollo 0016064 | Il Settore richiama in premessa gli estremi di approvazione del PRC e i siti web dove è consultabile e scaricabile la documentazione del PRC. Vengono inoltre richiamate le finalità del PRC e viene indicato che tra i suoi obiettivi ricorrono l'approvvigionamento sostenibile e la tutela delle risorse minerarie, da perseguire contenendo il prelievo delle risorse non rinnovabili attraverso il recupero dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel territorio e provenienti dalle attività di costruzione e demolizione. | Rapporto Ambientale | Nella verifica di coerenza è stato considerato il Piano citato | RECEPITO | § 6.2 RA |
| | | | La riduzione degli impatti ambientali, paesaggistici e territoriali che possono derivare dalle attività estrattive si attua dunque anche attraverso la promozione | Piano Rifiuti | Le tematiche poste sono condivisibili; già allo stato attuale i rifiuti derivanti da C&D sono avviati a recupero in misura di gran lunga prevalente rispetto agli altri destini; | RECEPITO | § 13.8 RP § 14.3 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>dell'impiego di materiali riutilizzabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione. In tal senso, nel determinare la stima dei fabbisogni a scala regionale nel PRC si è tenuto conto della stima delle quantità di materiali riutilizzabili e dei materiali assimilabili; infatti, ai fini della determinazione degli obiettivi di produzione sostenibile sono stati valutati i quantitativi di materiale riciclato così come derivanti dagli studi specifici dell'Agenzia ARRR e si è ipotizzata una riduzione della produzione di quei materiali di cava che risultano essere potenzialmente sostituibili con materiale riciclato (materiali da costruzione, comprese alcune tipologie dei derivati dei materiali ornamentali). Per questi ultimi, in assenza di dati relativi all'effettivo riutilizzo in filiera, che già avviene, si è ipotizzata la riduzione della produzione di una quantità pari al 10% del materiale riciclato. Inoltre, nel monitoraggio del PRC è stato introdotto, tra gli indicatori di risultato ed ambientali, la verifica quinquennale del piano con specifico riferimento ai materiali assimilabili sulla base del report su materiali assimilabili esistenti e riutilizzabili di competenza di ARRR. Si evidenzia che, al fine di implementare il quadro delle conoscenze, sulla base del quale verificare l'efficienza e l'efficacia delle azioni di piano, particolare rilevanza potrebbero assumere i dati relativi non solo alle quantità di rifiuti potenzialmente impiegabili nel settore delle costruzioni inviati a recupero ma anche i quantitativi effettivamente riutilizzati, per valutare, in sinergia con il piano regionale cave, in quale misura percentuale i materiali riciclati concorrano concretamente alla</p> | | <p>si concorda sull'implementazione delle azioni di monitoraggio al fine di verificare l'effettivo di riciclaggio conseguito.</p> | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | riduzione del fabbisogno di risorse minerarie di nuova estrazione. (QC dati) | | | | |
| | | | Considerata la valenza anche di carattere territoriale del Piano Regionale dei Rifiuti si segnala che il PRC, in quanto atto di governo del territorio, tra i contenuti prescrittivi ha individuato i Giacimenti, che ai sensi dell'articolo 7 del comma 1, lettera b) della l.r. 35/2015, costituiscono invarianti strutturali ex articolo 5 della l.r. 65/2014. I comuni sono tenuti a recepire nel piano strutturale i giacimenti e a definire le regole per la tutela della risorsa mineraria al fine di consentire le sole attività che non compromettano lo sfruttamento attuale o futuro degli stessi. È opportuno ricordare che, laddove gli strumenti comunali individuano le aree a destinazione estrattiva, il piano operativo comunale, anche ai fini del successivo ripristino ambientale e funzionale, ne prevede la destinazione urbanistica finale. Quanto sopra per evidenziare che una eventuale localizzazione da parte del Piano Rifiuti di siti idonei al conferimento, allo stoccaggio o all'installazione di impianti di trasformazione o di recupero dei rifiuti, potrà tenere conto delle attività estrattive in essere e dei siti dove queste potrebbero essere autorizzate nel futuro, anche al fine di orientarne il progetto di ripristino delle cave e la relativa destinazione urbanistica finale. Come è noto però, qualora il riempimento dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva fosse effettuato con rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione di cui al D.lgs 117/2008, ai sensi dell'art. 10 comma 3 del medesimo decreto, tale intervento ricadrebbe nelle disposizioni di cui al decreto | Piano Rifiuti | Il Piano dell'economia circolare non localizza puntualmente i nuovi impianti, mentre i criteri localizzativi rinviano alla normativa e ai piani di settore | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|--|---------------------------|--|----------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, relativo alle discariche di rifiuti. | | | | |
| 3 | Direzione Agricoltura e Sviluppo rurale - Settore Forestazione e Agroambiente | 18genn_Protocollo 0017693 | Il Settore non ha osservazioni da presentare in relazione alle materie di competenza. | Nessun rilievo | | | |
| 4 | Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile – Capitaneria di Porto di Portoferraio | 19genn_Protocollo 0018649 | In relazione alle fonti informative ritiene necessaria una integrazione e segnala che sul territorio elbano vengono riscontrati con frequenza reati di natura contravvenzionale quali il reato di deposito incontrollato di rifiuti previsto dall'art. 192 comma 1 del D.lgs. 152/2006 e sanzionato dall'art. 256 commi 1 e 2 del D.lgs. 152/2006. Sul punto, stante la difficoltà nella maggior parte dei casi sia di individuare l'autore del reato sia di poter addivenire all'adozione di misure di ripristino dello stato dei luoghi, sarebbe opportuno integrare il piano regionale con la previsione di stipulare appositi protocolli operativi con gli enti territoriali locali per l'adozione di misure di ripristino dello stato dei luoghi nonché il successivo smaltimento dei rifiuti, con la possibilità di rivalersi successivamente nei confronti dell'autore del reato, in caso di individuazione. La Capitaneria ritiene che sulla questione dei depositi incontrollati di rifiuti debba essere quindi anche svolta una analisi valutativa relativa alla strategia e alle azioni di Piano per il ripristino. | Piano Rifiuti | Si concorda con i contenuti del contributo; necessario il rafforzamento delle azioni di controllo sul territorio come pure lo sviluppo di azioni per la formazione e la comunicazione. | RECEPITO | § 15 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | In relazione agli aspetti ambientali da approfondire nel RA evidenzia che l'Isola d'Elba, ed in particolare il territorio del Comune di Portoferraio, sono aree ad elevato rischio idrogeologico: tale aspetto andrebbe approfondito nell'ambito del coordinamento tra il Piano e la pianificazione di bacino distrettuale. | Rapporto Ambientale | Le aree a rischio idrogeologico sono state considerate nell'ambito dei criteri localizzativi e la pianificazione di riferimento è stata considerata nell'ambito della coerenza esterna e della caratterizzazione ambientale dell'RA. Per valutazioni di dettaglio in merito a problematiche locali il Piano rimanda alla fase attuativa | RECEPITO | § 6.2 RA |
| 5 | Comune di Rapolano | 19genn_Protocollo 0019721 | Richiama l'attenzione sulla necessità di poter garantire, fin da subito, l'autorizzazione di impianti di recupero in aree industriali, ancorchè incluse in vincolo paesaggistico. | Piano Rifiuti | Il Piano dell'economia circolare esclude dall'applicazione dei criteri localizzativi escludenti gli interventi ubicati in area con destinazione urbanistica industriale/produttiva | RECEPITO | § 18 RP |
| 6 | ASL | 24genn_Protocollo 0025727 | La Commissione Interdisciplinare Ambiente - CIAAP Intermedia (seduta del 20.01.2022), considerando la necessità, oltre di incrementare la raccolta differenziata, anche quello di entrare nell'ottica dell'economia circolare, cioè di recupero in tutte le forme possibili dei rifiuti a livello produttivo, ritiene che il coinvolgimento dell'area pratese debba essere valutato in un contesto più ampio, ossia al livello della intera Regione Toscana. | Piano Rifiuti | Lo sviluppo della RD dei rifiuti tessili è uno degli obiettivi del Piano come pure l'affermazione della necessità di implementazione di impiantistica dedicata al riciclaggio come peraltro previsto dalle proposte avanzate in sede di Mdl | RECEPITO | § 3 RP |
| 7 | Autorità di Bacino Appennino Centrale | 24genn_Protocollo 0025864 | L'AdB segnala in primis che in data 6 dicembre 2021 è stata avviata la fase di scoping del Programma Nazionale della Gestione dei Rifiuti (PNGR) che fissa i macro-obiettivi, definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni devono attenersi nella elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti, pertanto relativamente al Piano ritiene opportuno che lo stesso tenga conto degli obiettivi generali, dei criteri e delle linee strategiche indicate nel PNGR. | Piano Rifiuti | Il Piano Regionale si è conformato nei suoi obiettivi e nei suoi contenuti al PNGR di recente definitiva approvazione | RECEPITO | All. 1 |
| | | | Relativamente all'analisi di contesto ambientale riguardante la matrice acqua rileva che i dati di riferimento appaiono datati. L'AdB ritiene opportuno aggiornare i dati con l'ultimo periodo di monitoraggio e | Rapporto Ambientale | I dati della matrice acqua sono stati aggiornati nella caratterizzazione dell'RA. Non ci sono al momento dati omogenei per la caratterizzazione in merito all'inquinamento diffuso del suolo. I dati disponibili per le | RECEPITO | § 7.2 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------|--|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | la relativa classificazione ai sensi della Direttiva 2000/60/CE; peraltro, in relazione all'argomento, viene fatto presente che la Regione, attraverso le proprie Strutture competenti, ha trasmesso i relativi dati a questa Autorità di Bacino nell'ambito del II aggiornamento del Piano di gestione della risorsa idrica; inoltre si ritiene opportuno approfondire i seguenti aspetti: 1. inquinamento diffuso delle acque sotterranee; 2. inquinamento diffuso del suolo | | aree a inquinamento diffuso sono riportati nella Sezione del Piano delle Bonifiche. | | |
| | | | Si ritiene opportuno effettuare l'analisi di coerenza esterna con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti dal Piano di gestione della risorsa idrica e dal Piano di gestione rischio alluvioni adottati entrambi dalla Conferenza istituzionale permanente di questa Autorità in data 20 dicembre 2021, secondo le previsioni comunitarie di cui alle rispettive Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE; in relazione alle fasi di gestione dei rifiuti dovranno essere individuati criteri specifici che contribuiscano alla tutela della risorsa idrica e del suolo, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali, secondo le previsioni dell'articolo 17 del Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia per la finanza sostenibile nel rispetto del principio del DNSH" | Rapporto Ambientale | Nella verifica di coerenza sono stati considerati i Piani citati. La valutazione degli impatti condotta nell'RA opera una valutazione delle azioni del PREC in relazione anche alla tutela dell'ambito idrico | RECEPITO | § 6.2 RA |
| 8 | Ministero della Cultura | 24genn_Protocollo 0026597 | CRITERI LOCALIZZATIVI: con riferimento ai criteri localizzativi per gli impianti di trattamento rifiuti già operativi o che saranno realizzati in futuro per la verifica di conformità al PIT/PPR (p. 30 del DP), suddivisi in criterio escludente, criterio penalizzante e criterio preferenziale, si ritiene necessario che il Rapporto Ambientale dia approfonditamente conto delle modalità con cui vengono individuati i suddetti criteri, anche nell'ottica della salvaguardia del patrimonio | Piano Rifiuti | I criteri localizzativi escludenti hanno lo scopo di tutelare ambiti territoriali contraddistinti da particolari caratteristiche ambientali e/o culturali e/o paesaggistiche | RECEPITO | § 18 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|-----------------|---|-----------------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | culturale. Nello spirito di leale collaborazione tra enti, questa Soprintendenza resta a disposizione per un confronto con gli Uffici Regionali, da svolgere per il tramite di codesto Segretariato, al fine di fornire un contributo per la precisazione dei criteri escludenti, penalizzanti e preferenziali. | | | | |
| | | | Si ricorda fin d'ora che, nel caso di nuove realizzazioni di impianti o reti di distribuzione, i relativi progetti dovranno essere sottoposti a verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 50/2016. | Piano Rifiuti | la verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 è obbligatoria solo per le opere soggette al codice degli appalti (il D.Lgs. 50/2016 appunto) | NON RECEPITO | |
| | | | BONIFICHE: Con riferimento alla banca dati dei siti interessati da procedimenti di bonifica richiamata nel DP in relazione all'obiettivo 9 (p. 29 del DP) e consultata al link https://sira.arpat.toscana.it/apex/f?p=SISBON:REPORT , si porta all'attenzione l'elevato numero di siti elencati che ricadono nei territori di competenza di questa Soprintendenza. Si ritiene utile che il PRGRB fornisca indirizzi per la progettazione e l'esecuzione degli interventi di bonifica, qualora essi interessino direttamente il patrimonio culturale oppure presentino prossimità o relazioni di natura percettiva con esso. Tali indirizzi dovranno avere la finalità di portare all'attenzione dei soggetti attuatori la necessità di uno sviluppo progettuale e di una attuazione delle trasformazioni che siano coerenti con i valori propri degli specifici contesti. | Piano Bonifiche | Con riferimento all'osservazione circa la possibilità di fornire indirizzi specifici per la progettazione e l'esecuzione degli interventi di bonifica, qualora essi interessino direttamente il patrimonio culturale (oppure presentino prossimità o relazioni di natura percettiva con esso), paesaggistico e le valenze di natura ambientale/naturale, al fine di portare all'attenzione dei soggetti attuatori la necessità di uno sviluppo progettuale e di una attuazione delle trasformazioni che siano coerenti con i valori propri degli specifici contesti, si ritiene che il Piano non possa fornire un'azione di regolamentazione in tal senso, essendo materia di competenza specifica dello Stato (D.Lgs 42/2004 recante Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, con riferimento alla tutele previste dal Titolo II nei confronti del patrimonio archeologico, ovvero quelle relative ai beni paesaggistici parte III). Si ritiene, peraltro, che le finalità di quanto richiesto dalla Soprintendenza possano comunque essere garantite attraverso quanto definito e attuato con l'obiettivo specifico n. 2 di Piano che prevede uno | RECEPITO PARZIALMENTE | \$3.1 PB |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | | | specifico coordinamento delle valutazioni degli enti coinvolti nell'ambito del procedimento di bonifica. | | |
| | | | RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI: con riferimento all'elaborazione del piano regionale in esame, si richiama integralmente il contributo trasmesso da questo Ufficio con nota n. 465 del 07/01/2022 per la fase di consultazione sul Rapporto Preliminare Ambientale nel procedimento di VAS per il "Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti". | Rapporto Ambientale | Il programma Nazionale dei Rifiuti è stato considerato come strumento per l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del PREC. | RECEPITO | § 6.2 RA |
| 9 | Acque Spa | 26genn_Prot ocollo 0030712 | Considerato il livello di analisi, non vengono rilevate particolari criticità e/o interferenze strutturali; non ritengono necessario inviare ulteriori contributi o osservazioni: è completo l'elenco delle Autorità competenti in materia ambientale, esaustive le fonti informative richiamate e corretta la metodologia di valutazione. Una più specifica e attenta valutazione tecnica potrà essere effettuata nell'eventualità che nella fase più avanzata dei singoli progetti di sviluppo e/o di intervento sia necessaria l'acquisizione di specifici pareri da parte dell'ente gestore del SII. | Nessun rilievo | | | |
| 10 | Parco Nazionale Arcipelago Toscano | 28genn_Prot ocollo 0033841 | In riferimento alla comunicazione pervenuta in data 20.12.2021, prot. n. 10408, si comunica che, vista la documentazione allegata, non risultano esserci particolari suggerimenti ed osservazioni in merito. | Nessun rilievo | | | |
| 11 | Comune di Firenze – Servizio Sostenibilità Valutazione Ambientale, Geologia e Bonifiche | 28genn_Prot ocollo 0034682 | Il Comune fa una sintesi dei contenuti del Piano evidenziando in particolare che: - il piano per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati (PRB), viene proposto come naturale evoluzione di un percorso delineato e avviato nel 2014 con l'entrata in vigore del vigente PRB; - uno degli obiettivi principali del Piano è l'attuazione del cosiddetto "pacchetto economia circolare" già previsto a livello europeo da | Nessun rilievo | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>quattro differenti direttive approvate nel 2018 e recepite successivamente nel 2020 nell'ordinamento nazionale con altrettanti decreti legislativi. Interventi di bonifica e messa in sicurezza: evidenza che l'obiettivo del Piano è quello di continuare il percorso avviato per la realizzazione degli interventi di bonifica e messa in sicurezza di importanti porzioni del territorio regionale con riferimento particolare ai siti SIN e SIR. Questa complessa attività verrà affiancata dall'avvio del percorso di bonifica dei così detti "siti orfani" che si avvarrà delle risorse messe a disposizione dal ministero con DM 269/2020 e di quanto previsto in ambito di bonifiche dal PNRR (misura M2C4, investimento 3.4). Particolare rilievo sarà dato al presidio dei siti a inquinamento diffuso attraverso la pianificazione e gestione degli interventi di risanamento, in coerenza con le linee guida messe a punto dal Sistema Nazionale per la protezione ambientale (Snpa). Il Piano inoltre dovrà proseguire la programmazione delle attività di bonifica dei siti di competenza pubblica così come pure il presidio dei molteplici procedimenti di bonifica attualmente in corso. Particolare attenzione sarà posta sull'aggiornamento della Banca dati dei siti interessati da procedimenti di bonifica e sull'adeguamento dell'applicativo Sisbon in coerenza con i criteri definiti dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra) nell'ambito del sistema Mosaico ai sensi dell'articolo 251 del d.lgs.152/2006.</p> | | | | |
| | | | Contributo per il RA di VAS: Si evidenzia che nel RA dovrà essere verificata la coerenza degli obiettivi/azioni del Piano con gli obiettivi/azioni dei piani di settore aventi a tema il rischio idraulico e geologico con | Rapporto Ambientale | Nella verifica di coerenza sono stati considerati i Piani citati | RECEPITO | § 6.2 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|---|---------------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>riferimento particolare ai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) ed ai Piani di Gestione del Rischio Idraulico (PGRA) elaborati dalle Autorità di Bacino Distrettuale competenti.</p> <p>Per gli impianti di trattamento rifiuti già operativi o che saranno realizzati/ampliati in futuro, o per i quali sarà prevista una riconversione, in relazione ai criteri escludenti, penalizzanti e preferenziali delineati nel Documento preliminare, si richiede che tra i criteri siano opportunamente considerati il grado di rischio idraulico, geologico e sismico come desumibile dai piani elaborati dalle Autorità di Bacino Distrettuale e dai piani strutturali comunali</p> | Piano Rifiuti | I criteri localizzativi tengono conto del grado di rischio idraulico, geologico e sismico e richiamano la normativa e i piani di settore | RECEPITO | § 18 RP |
| 12 | Autorità Bacino Appennino Settentrionale | 28 genn_Protocollo 0034939 | <p>L'Autorità ricorda che il Piano in oggetto deve essere coerente con i quadri conoscitivi, le limitazioni e i condizionamenti contenuti nei Piani di bacino vigenti per il territorio regionale toscano, Piani consultabili sul sito ufficiale www.appenninosettentrionale.it che individua tra i seguenti: Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del Distretto dell'Appennino Settentrionale (PGRA) e Piano di Bacino stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno (PSRI).; Piani di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI), e Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (Progetto "PAI Dissesti geomorfologici").; Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (PGA) e Piano di bacino, stralcio Bilancio Idrico del fiume Arno (PBI).</p> <p>Relativamente ai suddetti piani nel parere vengono anche fornite ulteriori indicazioni di dettaglio.</p> | Rapporto Ambientale | Nella verifica di coerenza sono stati considerati i Piani scala di bacino e di Distretto Idrografico | RECEPITO | § 6.2 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--|---------------|--|-------------|---------------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| 13 | Settore Programmazione grandi Infrastrutture e di trasporto e Viabilità regionale | 28 genn_Protocollo 0035566 | Il Settore in questa fase non rileva interferenze dirette in relazione alle strade regionali ed alle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie di interesse nazionale, considerato che il PRB si inserisce all'interno di una più ampia fase di pianificazione della RT e si propone come strumento di programmazione e attuazione di politiche pubbliche di settore in coerenza con i piani gerarchicamente superiori (PRS, PIT, PAER), In un'ottica di economia circolare, in linea con gli obiettivi dell'Unione Europea, concorda sulla necessità di favorire azioni volte al riutilizzo di materiali inerti provenienti dai rifiuti da costruzioni e demolizioni e dalle terre e rocce da scavo. Il PNRR rappresenta un'ulteriore occasione per migliorare la capacità di recupero dei materiali, come richiamato negli obiettivi della Missione 2 (M2) - Rivoluzione verde e transizione ecologica e della Missione 3 (M3) Infrastrutture per una mobilità sostenibile. Il Settore evidenzia il quadro di riferimento ad oggi, relativo alla programmazione delle grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale previste nel PRIIM (è fornito elenco delle Autostrade, Strade d'interesse statale, Strade d'interesse Regionale, Ferrovie), al quale rimanda per la consultazione e per l'eventuale valutazione del quantitativo potenziale dei materiali movimentati. AUTOSTRADE A1 Variante di Valico: rimane da completare il Lotto 14 della Bretella di Firenzuola (13,4 Km) A1 Terza corsia Barberino di Mugello – Fi Nord (17,5 Km) A1 Terza corsia Fi Nord – Fi Sud (22 Km) A1 Terza corsia Fi Sud – Incisa valdarno (19 Km) A1 Terza corsia Incisa Valdarno – Valdarno (18,4 Km) A11 Terza corsia A11 Firenze – Pistoia (26,8 Km) A12 Corridoio | Piano Rifiuti | Si concorda con i contenuti del contributo; in fase attuativa, è previsto lo specifico monitoraggio dei flussi di rifiuti al fine di verificare l'effettivo avvio a recupero e riciclaggio; tra le azioni attuative il rafforzamento di strumenti e piattaforme informative per l'incrocio domanda offerta dei flussi di rifiuti inerti. | RECEPITO | § 13.8 RP § 14.3 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>Tirrenico STRADE DI INTERESSE STATALE SGC E78 Due Mari Sistema Tangenziale di Lucca Raccordo Autostradale Siena – Firenze (manutenzione straordinaria) SS67 Tosco - Romagnola: Variante di Rufina Lotti 2A e 2B SS67 Tosco - Romagnola: Ponte di Vallina Intervento Città delle due rive SS 330 di Buonconvento – Ponte di Albiano SS1 Variante in Comune di Massa 1°Lotto (Canalmagro – Stazione) SS2 Cassia: Lotto Siena – Svincolo Monteroni d'Arbia Nord Riqualificazione SGC E45 Declassata di Prato STRADE DI INTERESSE REGIONALE SR 69 di Val d'Arno – Variante in riva destra dell'Arno LOTTO 4 SR 69 di Val d'Arno – Variante in riva destra dell'Arno LOTTO 5 SR 71 Umbro Casentinese Romagnola - Realizzazione variante alla SRT 71 in loc. Corsalone e realizzazione collegamento tra variante e SRT71 SR 74 MAREMMANA - Miglioramento della sicurezza, ampliamento per il tratto dal km 42+400 al km 43+300 "Nuovo ponte sul fiume Fiora" SRT 2 CASSIA - Variante all'abitato di Staggia lotto 2 Nuovo Ponte sull'Arno e relativi collegamenti viari tra la SCG FI-PI-LI e la SR 66 PISTOIESE SGC FI.PI.LI - svincolo della SGC FI.PI.LI in località Montopoli SR 436 FRANCESCA- Riorganizzazione sistema viario relativo alla SP25 San Rocco e alla SR436 nel comune di Larciano SGC FI.PI.LI - Miglioramento dello svincolo a rotatoria della FI-PI-LI con la SRT 206 in località Vicarello SRT 70 DELLA CONSUMA SR 71 - Variante alla SRT 71 - Lotto 3: Comune di Cortona, SR 71 - Variante esterna di Arezzo: Comune di Arezzo nel tratto tra San Giuliano a Giovi SR 435 - Sistemazione dell'intersezione tra la SRT 435 e la SP40 Della Nievole nel Comune di Serravalle Pistoiese SR 436 - Variante fra la località Pazzera e la strada</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|---|---------------------------|---|---------------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | provinciale 26 Camporcioni – Lotto 4 SGC FI.PI.LI. - Rilievo aerofotogrammetrico e modellazione BIM della SGC Fi-Pi-Li volto alla realizzazione di corsia di emergenza in vari tratti SRT 206 Pisana livornese – Realizzazione di due rotatorie SRT 206 Pisana Livornese - Realizzazione di due rotatorie FERROVIE Raddoppio Pistoia - Lucca Raddoppio Empoli - Granaioolo Potenziamento della Linea Ferroviaria Prato – Bologna Alta Velocità Ferroviaria: il nodo di Firenze Nuova fermata ferroviaria sulla tratta Firenze Cascine – Rifredi in prossimità della fermata tramviaria Guidoni a Firenze Linea Pontremolese Velocizzazione Firenze – Pisa Linee Faentina e Valdisieve Linea Cecina – Volterra – Saline – Pomarance Linea Lucca – Aulla Porrettana | | | | |
| | | | Relativamente a progetti di investimento regionali che dovessero essere interferiti dai siti inclusi in detto Piano, sarebbe opportuno verificare, nei casi di assenza di alternative e di interesse pubblico generale, l'individuazione di soluzioni "tipo" operative, da adottare a cautela dell'ambiente e contestualmente dell'opera e dei relativi utenti. | Piano Rifiuti | Il Piano dell'economia circolare non localizza nuovi siti per impianti di gestione dei rifiuti. Il Piano contiene, altresì, criteri localizzativi a tutela dell'ambiente e delle comunità interessate | | |
| 14 | MIC Segretariato regionale per la Toscana | 28genn_Protocollo_0035564 | Il Segretariato nelle premesse evidenzia in primis che il D.Lgs 42/2004 norma il Patrimonio culturale costituito da: Beni culturali e Beni paesaggistici e ricorda le competenze degli organi del MIC che si esprimono con pareri di natura vincolante qualora gli strumenti della pianificazione coinvolgano direttamente o indirettamente Beni culturali o Beni paesaggistici, tutelati rispettivamente dalla Parte II o Parte III del Codice. Ricorda inoltre che le previsioni e prescrizioni del Piano paesaggistico, definito ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs 42/04 sono immediatamente cogenti e | Rapporto Ambientale | Il Patrimonio culturale è stato considerato nell'ambito dei criteri localizzativi del PREC. Inoltre, l'RA ha considerato il bagaglio del patrimonio culturale nella caratterizzazione ambientale (capitolo paesaggio) per il quale ha effettuato un'analisi degli impatti potenziali determinati dalle azioni del PREC | RECEPITO | § 7.7 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | prevalenti sulle previsioni dei piani territoriali ed urbanistici. Si evidenzia che il documento preliminare tralascia l'approfondimento di elementi di valutazione, anche sostanziali, per l'individuazione e la declinazione di possibili effetti nei confronti del Patrimonio culturale nel suo complesso. 1) Chiede di tener conto nelle successive fasi del procedimento dei pareri della SABAP per la Città metropolitana di Firenze allegati come parte integrante del contributo. 2) Ai fini della redazione del RA ritiene utile e necessario in riferimento al complesso dei beni culturali e paesaggistici interessati dall'applicazione del piano, includere ulteriori integrazioni e precisazioni: A. Citare nei documenti di piano che fanno riferimento alla legislazione internazionale e nazionale, - la Convenzione europea del paesaggio sottoscritta a Firenze il 20.10.2000, - il D.Lgs 42/2004 recante Codice dei beni culturali e del paesaggio con riferimento alla tutele previste dal Titolo II nei confronti del patrimonio archeologico, ovvero quelle relative ai beni paesaggistici parte III; | | | | |
| | | | B. Predisporre appositi elaborati del quadro conoscitivo con tavole, elaborati grafici anche a scala di dettaglio per ogni singola articolazione del piano con l'individuazione georeferenziata dei beni culturali e paesaggistici anche in correlazione con le misure progettuali previste dal presente piano. Al fine di integrare il programma in esame con i dati richiesti riguardo al complesso del patrimonio culturale e paesaggistico regionale, si segnalano come riferimento i seguenti link, curati dalla Regione Toscana: - https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-pianopaesaggistico - | Piano Rifiuti | Il Piano dell'economia circolare non localizza nuovi impianti | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopae_saggistico.html - http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/benicultu_raliedelpaesaggio.html ; | | | | |
| | | | C. Rapporto preliminare - Verificare la coerenza degli Obiettivi di piano (a pag. 25 e sgg), con la Tutela del Patrimonio culturale, in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del PIT PPR. D. Rapporto preliminare - paragrafo 3.2 "Elementi per la verifica di conformità" al PIT" (pag. 30 e ssg). Inserire apposita previsione sul patrimonio culturale nella valutazione dei criteri escludenti e/o penalizzanti. E. Rapporto preliminare - paragrafo 3.6.2 Contesto ambientale di riferimento e aree di rilevanza ambientale. Implementare i paragrafi "Le aree di particolare rilevanza ambientale, paesaggistica e culturale" (pag. 50 e ssg) e "I beni paesaggistici formalmente riconosciuti" (pag. 53 e ssg) con la declinazione, estesa ad ogni documento di piano e del rapporto ambientale, degli obiettivi, delle direttive, delle prescrizioni e delle prescrizioni d'uso della disciplina dei beni paesaggistici elaborato 8B del PIT-PPR, delle schede di vincolo art. 136 del Codice, delle quattro invarianti, degli elaborati di livello d'ambito (cartografia e 20 schede d'ambito), delle 11 schede dei sistemi costieri e di altre previsioni contenute nella disciplina statutaria del PIT-PPR. F. Rapporto preliminare – paragrafo 3.6.3 "Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento". Nel paragrafo "Il contesto regionale" (pag. 70 e ssg) integrare la matrice di valutazione con specifica previsione afferente alla tutela del patrimonio culturale (cfr precedente punto C) per la valutazione degli effetti | Rapporto Ambientale | Nell'RA è stata operata la verifica di coerenza con il PIT nel capitolo specifico. Inoltre, nella valutazione degli impatti è stato effettuato specifico focus distinguendo i vincoli del codice dei beni rispetto a quelli specificati nel PIT-PPR. | RECEPITO | § 6.2.3 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------------|---|-----------------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | distinti per la componente beni culturali parte II del Codice e beni paesaggistici art 136 e 142 del codice, nonché per quelli individuati dalla parte statutaria del PIT PPR, copianificato con il MiC. | | | | |
| | | | G. Rapporto preliminare – paragrafo 3.6.7 “Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali” (pag 76). Prevedere apposite misure per ridurre gli impatti nei confronti del patrimonio culturale, o misure alternative, compresa la misura zero, ove indispensabile per la tutela dei beni culturali e/o paesaggistici. | Rapporto Ambientale | Si specifica che il PREC prevede specifici criteri localizzativi per gli impianti rifiuti che tengono conto anche della necessità di tutelare i beni del patrimonio culturale. Di fatto questo costituisce una mitigazione preventiva per la tutela dei beni. In fase attuativa del piano saranno poi previste le misure mitigative sito specifiche. | PARZIALMENTE RECEPITO | |
| | | | Allegato 1) Contributo SABAP per la Città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato Criteri localizzativi per gli impianti di trattamento La SABAP per quanto riguarda il patrimonio culturale (inteso come insieme dei beni architettonici, archeologici e paesaggistici), prende atto che il PRB non prevede specifiche ipotesi localizzative degli interventi (p. 73 del DP) e che non produce effetti sulla componente Suolo in quanto non prevede nuove occupazioni, e non interferisce con la componente ambientale Patrimonio culturale, paesaggio, beni materiali (p. 74 del DP). Evidenza tuttavia che l'implementazione dell'impiantistica dell'economia circolare, attraverso l'attuazione di tecnologie per la produzione di biocarburante (p. 73 del DP) e l'eventuale conseguente realizzazione di reti di distribuzione, possa produrre un effetto potenzialmente significativo sul patrimonio culturale. Pertanto, con riferimento ai criteri localizzativi per gli impianti di trattamento rifiuti già operativi o che saranno realizzati in futuro per la verifica di conformità al PIT/PPR (p. 30 del DP), suddivisi | Piano Rifiuti | I criteri localizzativi escludenti hanno lo scopo di tutelare ambiti territoriali contraddistinti da particolari caratteristiche ambientali e/o culturali e/o paesaggistiche. Per quanto riguarda la verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, questa è obbligatoria solo per le opere soggette al codice degli appalti (il D.Lgs. 50/2016 appunto) | PARZIALMENTE RECEPITO | § 18 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>in criterio escludente, criterio penalizzante e criterio preferenziale, si ritiene necessario che il Rapporto Ambientale dia approfonditamente conto delle modalità con cui vengono individuati i suddetti criteri, anche nell'ottica della salvaguardia del patrimonio culturale. Nello spirito di leale collaborazione tra enti, la Soprintendenza si mette a disposizione per un confronto con gli Uffici Regionali, da svolgere per il tramite del Segretariato, al fine di fornire un contributo per la precisazione dei criteri escludenti, penalizzanti e preferenziali. Si ricorda fin d'ora che, nel caso di nuove realizzazioni di impianti o reti di distribuzione, i relativi progetti dovranno essere sottoposti a verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 50/2016. Siti interessati da procedimenti di bonifica. Con riferimento alla banca dati dei siti interessati da procedimenti di bonifica richiamata nel DP in relazione all'obiettivo 9 (p. 29 del DP) e consultata al link https://sira.arpat.toscana.it/apex/f?p=SISBON:REPORT, si porta all'attenzione l'elevato numero di siti elencati che ricadono nei territori di competenza di questa Soprintendenza. Si ritiene utile che il PRB fornisca indirizzi per la progettazione e l'esecuzione degli interventi di bonifica, qualora essi interessino direttamente il patrimonio culturale. Rapporto con altri piani e programmi Con riferimento all'elaborazione del piano regionale in esame, viene richiamato integralmente il contributo trasmesso per la fase di consultazione sul Rapporto Preliminare Ambientale nel procedimento di VAS per il "Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti".</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>Allegato 2) Contributo SABAP per la Città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato avvio VAS per il "Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti"(PNGR) Per quanto riguarda il livello di interesse regionale viene richiamata la strategia del PNGR e gli obiettivi fissati di breve (2025) e medio termine (2030) a cui la programmazione regionale dovrà ancorarsi. Con specifico riferimento alla futura pianificazione regionale, viene sottolineato che essa dovrà essere conforme – nel caso della Regione Toscana - alla disciplina del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico. In particolare si rimanda integralmente all'art. 4 del Capo I e agli artt. del Capo II – V della citata Disciplina di Piano Considerata la portata del futuro piano regionale dei rifiuti, si richiama altresì l'allegato 1a al PIT-PPR "Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio".</p> | Rapporto Ambientale | Nell'RA è stata operata la verifica di coerenza con il PIT nel capitolo specifico. Nel dettaglio si è trattato anche dell'Allegato 1a del PIT-PPR | RECEPITO | § 6.2.3 RA |
| | | | <p>(Segue Allegato 2) Le scelte localizzative e degli interventi da realizzarsi che verranno definite a livello di pianificazione regionale dovranno quindi tener conto degli obiettivi, delle direttive e delle prescrizioni contenute nel PIT- PPR. Dovranno fondarsi su un esaustivo quadro conoscitivo del territorio regionale, individuando specificatamente gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, le aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142 comma 1 del Codice, gli ulteriori contesti individuati ai sensi dell'art. 134 del Codice, sulla base di adeguati e aggiornati elaborati cartografici. Nell'ambito dei contesti territoriali oggetto di</p> | Piano Rifiuti | Il Piano dell'economia circolare non localizza, tuttavia i criteri localizzativi tengono conto degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, nonché delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142 comma 1 del Codice | RECEPITO | § 18 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|----------------------------|---|----------------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>intervento dovranno altresì essere individuati i beni del patrimonio culturale, di cui alla Parte II del D.Lgs. 42/04. Si chiede che il RA, declinato alla scala regionale, sia completo di tutti i contenuti previsti dal D. Lgs. 152/2006 (allegato VI – Contenuti del Rapporto Ambientale di cui all'art.13), con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate; • adeguata valutazione degli impatti delle scelte piano sulle componenti ambientali, con specifico riferimento agli effetti diretti e indiretti sul patrimonio culturale e paesaggistico. Andrà preso in considerazione il complesso delle interazioni tra le componenti ambientali e il patrimonio culturale e paesaggistico. A titolo esemplificativo si rammenta come azioni finalizzate alla riduzione degli inquinanti nell'aria, al prevenire i cambiamenti climatici, alla riduzione del consumo di suolo, alla tutela delle risorse naturali ed ecosistemiche-ambientali incidano – nel medio e lungo periodo – sulla tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; • misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi del piano; • sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione; • misure previste per il monitoraggio e il controllo. | | | | |
| 15 | Comune di Piombino | 31 genn_Protocollo 0036400 | <p>Vengono ripercorsi i contenuti del Documento preliminare focalizzandosi sugli obiettivi del piano e preso atto che il PRB ha carattere generale e non prevede specifici interventi a livello locale sul territorio di Piombino. L'AC comunale condivide tutti gli obiettivi di piano e in particolare l'obiettivo 9) ossia quello di continuare il percorso avviato per la realizzazione degli</p> | Nessun rilievo | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|-----------------|---|-------------|-------------------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | interventi di bonifica e messa in sicurezza dell'area SIN del Comune di Piombino attraverso l'attuazione degli accordi tra Ministero e l'ente (accordo di programma art. 252 D.Lgs. 152/06), e in merito non ha particolari osservazioni e considerazioni da formulare. | | | | |
| | | | Viene segnalato tuttavia che a pag. 6 la descrizione degli ATO non tiene conto che i Comuni della Val di Cornia, compreso Piombino, sono inseriti, pur essendo localizzati in provincia di Livorno, nell'ATO Toscana Sud. | Piano Rifiuti | Si prende atto della precisazione | RECEPITO | All. 2 RP |
| 16 | Direzione Attività produttive | 31 genn_Protocollo 0036968 | La Direzione attività produttive, sentiti i settori competenti, rispetto al documento preliminare di VAS non ha osservazioni da presentare. | Nessun rilievo | | | |
| 17 | Settore Miniere e Autorizzazioni in materia di Geotermia e Bonifiche | 31 genn_Protocollo 0038122 | Il Settore rileva, in via preliminare che a seguito delle modifiche apportate alla L.R. n. 25/98 dalla L.R. n. 61 del 22/11/2007 prima, e dalla LR 61 del 28/10/2014 poi, risultano superati i livelli di pianificazione provinciale ed interprovinciale in materia di rifiuti e bonifiche. A) Evidenzia la necessità che Il nuovo Piano Regionale per la parte Bonifiche (PRB) proceda ad una ricognizione degli atti di pianificazione approvati da alcune Province toscane, con riferimento anche ai contenuti operativi in essi previsti, per la gestione di procedure non normate, ed ai piani operativi di censimento. Allo stato attuale infatti i piani provinciali per la parte riguardante le bonifiche risulterebbero ancora vigenti. | Piano Bonifiche | Con riferimento all'osservazione circa la ricognizione dei piani provinciali vigenti, si segnala che il piano, nel fare una ricognizione puntuale dei piani, ha provveduto ad una nuova ricognizione del quadro conoscitivo, al fine di sostituire il frammentario contesto provinciale. Con riferimento ai contenuti operativi di alcuni dei piani provinciali, il piano ha accolto le osservazioni prevedendo tra le azioni a medio termine la possibilità di ulteriori aggiornamenti per la definizione degli indirizzi per la gestione dei serbatoi interrati o delle discariche ante norma. Con riferimento in particolare a quanto evidenziato in merito ai piani di censimento, presenti nei Piani provinciali, si precisa che l'azione di aggiornamento del Piano di censimento delle aree pubbliche oggetto di intervento di bonifica risulta già avviata da parte della Regione Toscana attraverso una sinergia con ANCI in corso di sviluppo, inoltre il Piano prevede un'azione a breve termine al fine di aggiornare il sistema gestionale delle procedure di bonifiche, dell'attuale Banca dati e dell'anagrafe regionale. Riguardo le procedure di | RECEPITO | § 2.; 2.1; 3.1 PB |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|-----------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | | | approvazione riguardanti le indagini preliminari a tutela ambientale dei terreni e delle acque sotterranee, in caso di interventi edilizi su aree precedentemente interessate da attività potenzialmente impattanti (previsto nel piano della città metropolitana di Firenze), si segnala che tale aspetto è superato in ragione di quanto recepito nella nuova modulistica Regionale di cui alla legge regionale n. 50/2017 (che ha adeguato la legge regionale n. 65/2014 sul governo del territorio alle modifiche al dpr n. 380/2001 di cui al decreto legislativo n. 222/2016) approvati con DGR n. 1031 del 25 settembre 2017 e successivi aggiornamenti approvati con dd.dd. n. 16086 del 7 novembre 2017, n. 13366 del 7 agosto 2019, n. 999 del 27 gennaio 2020 e n. 2434 del 21 febbraio 2020, n. 253 del 13 gennaio 2021, n. 1413 del 2 febbraio 2021, con DGR n. 848 del 2 agosto 2021 e con d.d. di aggiornamento n. 760 del 19 gennaio 2022. In particolare, detta modulistica ricomprende la relazione tecnica di asseverazione di cui alla L.R. 65/2014 che comprende anche tali verifiche preliminari. | | |
| | | | Al fine di dare seguito a quanto stabilito dalla LR 25/1998 art. 9, commi da 3 a 5, che specificano quanto declinato dall'art.199 del D. Lgs.152/2006, si evidenzia che il PRB dovrebbe fornire l'ordine di priorità degli interventi, determinato sulla base di criteri condivisi di valutazione del rischio ambientale, per la programmazione dei finanziamenti necessari per la realizzazione degli interventi di bonifica delle aree inquinate. Si riterrebbe opportuno, fermi restando i principi di sostenibilità ambientale, sanitaria ed economica, migliorare l'efficienza in termini temporali delle attività di bonifica. In tal senso il nuovo PRB, | Piano Bonifiche | Con riferimento all'osservazione riguardo l'ordine di priorità dei siti interesse pubblico, il Piano prevede due azioni generali, l'azione 2 "sviluppo di un Sistema di Gerarchizzazione dei Siti" e azione 4 "determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento" che, insieme all'azione e specifica n. 4. dell'ob. 2 consente la definizione dinamica delle priorità di intervento. Inoltre tra le azioni i detto obiettivo vi è il monitoraggio e controllo riguardo le misure già in essere, e l'obiettivo specifico di promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields | RECEPITO | § 3.1 PB |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|-----------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | considerate le necessità di riqualificazione ambientale di molte aree pubbliche e private potenzialmente contaminate o contaminate, potrebbe individuare strumenti/azioni per incentivarne la bonifica e la riqualificazione contribuendo così anche alla riduzione di consumo di suolo. A titolo di esempio, si potrebbero prevedere semplificazioni a livello normativo per coordinare le procedure di bonifica e rigenerazione urbanistica, individuare meccanismi di incentivazione per la bonifica da parte dei vari soggetti obbligati/interessati. | | | | |
| | | | B) Si segnalano inoltre i seguenti elementi che si riterrrebbe utile sviluppare nel nuovo PRB: - prevedere lo sviluppo di nuovi studi e approfondimenti finalizzati alla definizione dei piani per l'inquinamento diffuso, unitamente ad una ricognizione delle aree caratterizzate da valori di fondo superiori alla concentrazioni soglia contaminazione; - nell'ottica dell'economia circolare, incentivare l'utilizzo di tecnologie di bonifica a basso impatto sull'ambiente e la gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di bonifica secondo la gerarchia prevista dalle norme di settore; - promuovere una gestione unitaria dei procedimenti di bonifica di competenza comunale ex LR 30/2006; | Piano Bonifiche | Riguardo l'inquinamento diffuso il Piano ha definito l'obiettivo specifico n. 5) di implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso, con Azioni ed indicatori specifici di monitoraggio. In merito agli elementi propositivi segnalati dal Settore, che potrebbero essere utili ad implementare il nuovo PRB, si riscontra che il Piano accoglie quanto proposto prevedendo come obiettivo specifico il n. 3) di promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati ed individuando quale Azione1: La promozione delle migliori tecniche disponibili, nella logica della "Green remediation" nonché dell'omogenizzazione di comportamenti sull'intero territorio regionale, la definizione documenti specifici che indichino la procedura operativa su scala regionale da adottare per affrontare la bonifica dei serbatoi interrati e quella relativa le discariche pre- norma. Inoltre, con riferimento alle azioni generali il Piano individua l'Azione 5 Sostegno agli enti locali, con Il sostegno normativo e procedurale agli enti locali ai fini di una semplificazione dei procedimenti. | RECEPITO | § 3.1 PB |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|---|-----------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | - definire una procedura operativa a scala regionale per la dismissione dei serbatoi interrati, seguendo eventualmente la prassi consolidata nella Provincia di Firenze. Detta problematica riveste sul resto del territorio toscano una peculiarità ambientale non trascurabile data l'assenza di normativa specifica se non in relazione ai punti vendita carburanti; - definire procedure operative e amministrative per la risoluzione delle criticità ambientali e territoriali relative alla presenza di vecchie discariche ante-norma, molte delle quali presenti nel vigente PRB, nel caso di assenza di presupposti per una procedura ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.lgs 152/2006 (matrici ambientali non contaminate).B44 | Piano Bonifiche | Nell'ambito dell'obiettivo specifico di promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati che si prefigge lo scopo anche di una omogenizzazione di comportamenti sull'intero territorio regionale, il Piano prevede come azione specifica con l'adozione di una procedura operativa su scala regionale per affrontare la bonifica dei serbatoi interrati e di una relativa alle vecchie discariche | RECEPITO | § 3.1 PB |
| 18 | Provincia di Pistoia | 31 genn_Protocollo 0038337 | Si richiede di valutare l'opportunità dell'inserimento, tra le aree con inquinamento diffuso delle acque sotterranee da composti organoalogenati, alcune zone della provincia di Pistoia dove, dai dati disponibili nel database Mat di Arpat per le acque sotterranee, risultano superamenti dei limiti di cui al D.Lgs. 152/2006 tab. 2 Allegato 5 degli allegati al Titolo V della parte Quarta. | Piano Bonifiche | Si conferma, previo confronto con Arpat, che nelle stazioni del monitoraggio ambientale presenti nei comuni di Monsummano e Serravalle Pistoiese, nella provincia di Pistoia, sono stati riscontrati superamenti delle CSC da organoclorurati. Al riguardo si precisa che l'ARPAT ha già provveduto alla notifica a norma di legge delle due contaminazioni ai fini di quanto previsto per norma: PT-1147 - "Inquinamento da cloruro di vinile falde - Zona Via del Redolone" - Serravalle Pistoiese. PT269* - "Tricloroetilene Pozzi MAT SPARTITRAFFICO E PRETURA - Monsummano Terme Sono state altresì condotte indagini, da parte di ARPAT e Regione Toscana, riguardo i responsabili della contaminazione. Al momento le indagini condotte hanno escluso una natura di "inquinamento diffuso", secondo il D. Lgs. 152/06 (Art. 240, Comma 1, lett. r), ma piuttosto hanno confermato la contaminazione, ancorché estesa, di derivazione puntuale. | RECEPITO | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------|---|-----------------|--|-------------|----------------------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | Per quanto riguarda l'aggiornamento del database Sisbon, come indicato nel documento preliminare di VAS, si segnala l'opportunità di rendere disponibili, nella sezione di consultazione pubblica, i dati di dettaglio dei siti quali la perimetrazione ed i contaminanti presenti. | Piano Bonifiche | La banca dati Sisbon, in forma integrale (quindi comprensiva delle perimetrazioni e dei contaminati), è visionabile da tutti gli enti pubblici, previa richiesta delle credenziali. È comunque possibile consultare Sisbon, in forma pubblica, ottenendo le indicazioni puntuali dei siti presenti nella banca dati. Al momento attuale, stante la necessità di aggiornamento del sistema di gestione della banca dati e dell'anagrafe regionale, non è possibile procedere con una pubblicazione dei dati richiesti per ragioni delle criticità già individuate nel sistema. Il Piano individua tra le azioni principali l'aggiornamento di tale sistema di gestione dei procedimenti di bonifica per superare le attuali criticità, pertanto, solo a seguito dell'entrata a regime del nuovo sistema gestionale sarà possibile rendere pubblici i suddetti dati. | RECEPITO | § 2.1 PB |
| 19 | Regione Liguria | 01 febb_Protocollo 0040487 | Viene premesso che la Regione Liguria ha avviato analogo percorso della RT: con la delibera di Giunta regionale n.475 del 4 giugno 2021 è stato approvato il rapporto preliminare redatto ai sensi della normativa nazionale e regionale in tema di VAS per avviare la fase propedeutica di confronto con i soggetti competenti in materia ambientale, chiusasi nel mese di agosto 2021. Osservazioni sul documento preliminare Si prende atto del "nuovo" ruolo esclusivo che il Piano regionale toscano verrà ad assumere quale unico riferimento di pianificazione in merito ai fabbisogni, la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani da realizzare o di cui si prevede la chiusura/riconversione. Inquadramento normativo In quest'ambito si segnala in particolare, oltre alle già citate nuove definizioni di rifiuto urbano e rifiuto speciale e criticità conseguenti, con potenziali | Piano Rifiuti | Si prende atto del contributo precisando che il Piano si è conformato al nuovo quadro normativo; le scelte pianificatorie effettuate escludono il ricorso alle macroaree per il soddisfacimento dei fabbisogni | RECEPITO | § 2.2.1. § 2.2.2. PR |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>significative modifiche del perimetro della privativa comunale e relativi flussi da gestire, con difficoltà di stima a medio-lungo termine dei flussi da gestire; il rilievo delle seguenti novità introdotte dal recepimento del cosiddetto pacchetto economia circolare, che presentano potenzialmente significativi effetti sui contenuti della pianificazione regionale: • il nuovo Programma Nazionale per la gestione dei rifiuti di cui al nuovo art. 198-bis del TUA, in corso di predisposizione dal Ministero per la Transizione Ecologica con il supporto di ISPRA, che definirà, con tempistica non congrua, i criteri e le linee strategiche per la elaborazione dei Piani regionali e dovrebbe mirare alla razionalizzazione degli impianti dal punto di vista localizzativo, ambientale ed economico, eventualmente anche mediante un approccio su macro aree. Approccio metodologico: Si condivide per quanto sinteticamente illustrato l'approccio metodologico che si utilizzerà per il RA e i criteri di valutazione dei potenziali effetti sulle varie matrici ambientali. La Regione Liguria fornisce anche ulteriori osservazioni al "procedimento di formazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche - documento di avvio del procedimento" oltre alle conclusioni finali.</p> | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • i Criteri tecnici introdotti nel nuovo allegato 8 al Decreto Discariche per stabilire quando il trattamento non è necessario ai fini dello smaltimento in discarica, che prevedono ora formalmente la possibilità di smaltire in discarica senza trattamento i rifiuti residui da RD identificati dai codici EER 200301 e 200399 ove siano rispettate determinate condizioni, fatto che potenzialmente contraddice la necessità di minimizzare | Piano Rifiuti | Il Piano definisce le condizioni che devono essere rispettate per lo smaltimento in discarica; si condivide la preoccupazione manifestata in merito al rischio di non rispetto dell'obiettivo di contenimento dello smaltimento in discarica | RECEPITO | § 30.4 PR |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------|--|-------------|---|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | il rifiuto in discarica e che a sua volta rende difficoltosa la stima dei flussi di rifiuti da trattare; | | | | |
| | | | Definizione degli obiettivi Condividendo ovviamente principi ed articolazione, in linea con la gerarchia dei rifiuti, alla base della definizione degli obiettivi, e rilevando il carattere chiave della necessità di minimizzare il residuo a discarica come da obiettivi comunitari, si sottolinea il rilevante interesse dello scrivente Servizio al futuro sviluppo di quanto in particolare prefigurato relativamente agli obiettivi: 7) – volto a garantire la chiusura del ciclo del trattamento dei rifiuti urbani e a rispondere al principio di prossimità; 8) – il quale conferma il principio di prossimità del trattamento dei rifiuti urbani e speciali di maggior rilevanza economico-ambientale e la necessità di privilegiare l’implementazione dell’impiantistica dell’economia circolare, attraverso tra le altre cose “l’attivazione di tecnologie per la produzione di biocarburanti dagli scarti prodotti dal riciclaggio delle raccolte differenziate e dal trattamento dei rifiuti indifferenziati”. A tale proposito si segnala che lo Schema di Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche 2021 – 2026 adottato dalla giunta regionale della Regione Liguria individua, quale soluzione prioritaria per garantire il raggiungimento degli obiettivi di minimizzazione dei rifiuti in discarica, l’integrazione nell’assetto impiantistico prefigurato di un impianto volto a valorizzare in modo ottimale frazioni idonee in uscita dagli impianti di trattamento RSU liguri (CSS o matrici similari) e da residui compatibili di attività di selezione e cernita a fini di recupero di frazioni differenziate. La scelta ottimale è stata individuata nella | Piano Rifiuti | Si prende atto dell'interessante contributo; la proposta di Piano attribuisce rilevante importanza alle soluzioni impiantistiche prospettate dalla procedura di Mdi attivata da Regione Toscana; le soluzioni prefigurate mirano all'autosufficienza regionale nella gestione dei flussi di rifiuti urbani; non è tuttavia esclusa, nell'ipotesi di concretizzazione delle numerose ipotesi prospettate, che le stesse possano prefigurare bacini di utenza che travalichino i confini regionali tanto più considerato il fatto che le attività di gestione sono volte al recupero ed operanti peraltro in "regime di libero mercato". | RECEPITO | All. 2 RP, § 6.2 e § 7.2 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>realizzazione di un impianto di riciclo chimico di tali frazioni, con produzione di idrogeno e metanolo a fini energetici tramite tecnologie "waste to chemicals". Questo anche alla luce di valutazioni comparative tra differenti opzioni (scenari di smaltimento di flussi in uscita dai TMB ed altre matrici compatibili tra 100.000 e 161.000 t/anno in discarica, mediante valorizzazione energetica o tramite una soluzione waste to chemicals), almeno per quanto riguarda gli impatti emissivi (climalteranti e inquinanti). La Regione Liguria infatti, alla luce dei primi approfondimenti svolti, ha considerato necessario e fondamentale provvedere ad integrare le valutazioni in atto mediante la realizzazione di un bilancio delle emissioni di CO2 e delle principali emissioni climalteranti ed inquinanti ipotizzabili delle sopra citate opzioni impiantistiche alternative percorribili per la valorizzazione a livello locale di flussi in uscita dagli impianti liguri di trattamento meccanico-biologico (e di eventuali matrici residuali compatibili derivanti dal recupero delle frazioni differenziate). A tale scopo è stato pertanto formalizzato un apposito incarico a società specializzata che aveva già collaborato con Regione Liguria nell'ambito dell'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera, implementando i modelli per la gestione dei dati e la stima delle emissioni in atmosfera degli inquinanti e il sistema per la reportistica dei dati, a sua volta in continuità con quanto realizzato dalla medesima società per l'inventario delle emissioni di inquinanti. Per gli esiti completi dello studio effettuato si rimanda al RA, che riporta in allegato lo specifico "Bilancio di CO2 e delle principali emissioni climalteranti ed inquinanti delle</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>opzioni di chiusura del ciclo rifiuti a livello locale con impianto di valorizzazione flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico liguri". I risultati dell'analisi comparativa evidenziano come sotto il profilo emissivo la soluzione waste to chemicals ipotizzata risulti, di gran lunga, significativamente meno impattante rispetto alla valorizzazione energetica di medesimi quantitativi di flussi in uscita dai TMB e della soluzione, non più praticabile, delle discariche . In prima battuta dalle analisi svolte appaiono evidenti anche altri potenziali vantaggi della soluzione "WTC" rispetto ad ipotesi di valorizzazione energetica, sintetizzabili come segue: • maggior contributo in ottica di decarbonizzazione dato il miglior tasso di recupero di carbonio e potenziali risparmi economici rispetto a TMV anche alla luce del crescente costo di pagamento previsto per le emissioni di CO2 sul mercato europeo ETS (Emissions Trading Scheme); • minore produzione di scorie da smaltire, con notevoli vantaggi nella minimizzazione del rifiuto in discarica; • minori consumi energetici; • emissioni puntuali ridotte e praticamente prive di sostanze inquinanti; • possibilità in prospettiva di catturare anche la CO2 in uscita, particolarmente pura, utilizzabile a fini industriali ed agricoli (concimazione carbonica delle serre atta a migliorare la fotosintesi); • possibilità di riciclo chimico di materiali già in discarica (dopo mineralizzazione essenzialmente matrici plastiche) con recupero di spazi a disposizione; • maggiore versatilità e modularità impiantistica maggiori possibilità di sinergie green (es. combustibili "sostenibili" per trasporto pubblico, porti, industria). Si ritiene che tale studio preliminare condotto da Regione</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------------------|--|---------------------|---|-----------------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | Liguria possa contenere elementi di interesse anche per Regione Toscana, fornendo spunti e possibili dati per il Rapporto ambientale. Viceversa lo scrivente Servizio seguirà con attenzione le successive valutazioni di codesta Regione in merito a soluzioni analoghe prefigurate. Si segnala che la pianificazione ligure non esclude la possibilità di implementare differenti indicazioni vincolanti di livello nazionale, che siano accompagnate da garanzie amministrative ed economiche sulla effettiva rapida realizzazione di soluzioni di macro-area volte a soddisfare i fabbisogni di diversi territori tramite impianti che raggiungano soddisfacenti economie di scala, che abbiano analoghi o migliori impatti complessivi e che siano localizzati di intesa con le regioni e gli enti coinvolti. | | | | |
| | | | Approccio metodologico: Si condivide per quanto sinteticamente illustrato l'approccio metodologico che si utilizzerà per il RA e i criteri di valutazione dei potenziali effetti sulle varie matrici ambientali. La Regione Liguria fornisce anche ulteriori osservazioni al "procedimento di formazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche - documento di avvio del procedimento" oltre alle conclusioni finali. | Rapporto Ambientale | La redazione dell'RA condivide l'approccio metodologico utilizzato da Regione Liguria, ma fa anche riferimento alla propria normativa regionale e alle linee di programmazione previste dalla Regione (Allegato F della Legge 1/2005) | PARZIALMENTE RECEPITO | |
| 20 | ARPAT | 03 febb_Protocollo 0044467 | OSSERVAZIONI IN MATERIA DI RIFIUTI L'Agenzia riporta alcune osservazioni di carattere generale per poi entrare nel dettaglio dei due paragrafi di maggiore interesse per le valutazioni di competenza: 1. si ritiene necessario che il documento sul nuovo Piano parta dall'analisi dell'applicazione del precedente Piano e dai risultati del monitoraggio riassunti nella D.G.R. n. 1017 del 4/10/2021; Con riferimento al par. 2.1 "La pianificazione in materia di gestione dei rifiuti e delle | Piano Rifiuti | Tutta la proposta di Piano è basata sull'esame della situazione di fatto ben sintetizzata dai Rapporti di Monitoraggio cui si è fatto riferimento | RECEPITO | All. 2 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------|---|--------------|--------------------------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | bonifiche” del DP si esprimono le seguenti osservazioni. Vengono riportati gli obiettivi del Piano rifiuti 2014. Si ritiene opportuno che venga effettuata una valutazione sul raggiungimento degli obiettivi fissati ed una analisi delle criticità emerse nel conseguirli. | | | | |
| | | | 2. nel quadro normativo di entrambi documenti si richiama la modifica sulla classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs.116/2020 si ritiene necessario che il proponente sviluppi analisi specifiche per valutare l’impatto che avranno sulla pianificazione; | Piano Rifiuti | Al momento l'intera problematica della modifica dei criteri di classificazione dei rifiuti non viene considerata in assenza di dati utili ad una compiuta ridefinizione dei flussi per provenienza; in fase attuativa saranno implementate azioni in tal senso | NON RECEPITO | |
| | | | 3. nell’analisi di coerenza con le altre pianificazioni si tenga conto del Piano nazionale di gestione dei rifiuti (PNGR), per cui è appena stata conclusa la fase preliminare di VAS con il Parere CTVIA n. 30 del 14/1/2022. | Piano Rifiuti | Si prende atto del contributo precisando che il Piano si è conformato al nuovo quadro normativo e pianificatorio | RECEPITO | All. 1, § 1.2.1. § 1.2.2. |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> L’analisi della gestione dei rifiuti urbani e speciali, si conclude affermando che «Il sistema di gestione dei rifiuti toscano appare capace di attrarre importanti quantità di rifiuti per trattamenti specializzati di recupero di un numero circoscritto di tipologie, mentre risulta deficitario negli impianti di trattamento e smaltimento definitivo per altre tipologie di rifiuti (per recupero di materia o energetico o discarica)». Si ritiene necessario che questo aspetto sia approfondito per orientare meglio la pianificazione, individuando i flussi, le necessità impiantistiche e le relative localizzazioni. Nell’analisi SWOT sono riportati i punti di forza, i punti di debolezza, le opportunità ed i rischi emersi nell’applicazione del Piano. Nei punti di debolezza vengono evidenziati, fra gli altri, « il deficit di dotazione impiantistica di recupero per specifici trattamenti nella filiera dei rifiuti urbani », il « deficit di efficienza di | Piano Rifiuti | La proposta di Piano ha sviluppato attente analisi dello stato di fatto confermando gli elementi di debolezza del sistema già noti; sulla base di queste criticità si sono definiti i futuri fabbisogni di trattamento e smaltimento sia per RU che per RS tali da garantire la progressiva contrazione dello smaltimento nel rispetto degli obiettivi normativi. | RECEPITO | RP; in particolare per RS § 11 |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | alcuni impianti di trattamento dei rifiuti urbani» e « la necessità di rafforzare la dotazione impiantistica per il trattamento dei rifiuti speciali ». Il rischio individuato è quello « di non avere l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani in caso di ritardo nella realizzazione di nuovi impianti» e « la non autosufficienza o inefficienza in relazione al fabbisogno di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali». | | | | |
| | | | Nella documentazione trasmessa sembra che venga individuata la soluzione di queste problematiche nell'emanazione di un avviso pubblico esplorativo finalizzato a raccogliere manifestazioni di interesse alla realizzazione di impianti di riciclo e recupero. Si manifesta perplessità in merito alla compatibilità tra le tempistiche di espletamento del bando e la gestione/risoluzione delle criticità segnalate: infatti a giudizio dell'Agenzia è importante che venga assicurata la capacità di gestione durante la fase transitoria, tenendo conto dei tempi per la realizzazione/adeguamento della nuova impiantistica. • In riferimento all'obiettivo 4, come già detto sopra, si ritiene che le tempistiche dell'avviso pubblico esplorativo potrebbero non offrire garanzie sufficienti nel periodo transitorio vista la situazione delineata nella D.G.R. n. 1017/20 21 e nel paragrafo in oggetto. | Piano Rifiuti | La proposta di Piano è incentrata sulle soluzioni gestionali prospettabili nel breve medio periodo individuando il pieno utilizzo dell'impiantistica esistente come opzione in grado di garantire la sostenibilità del sistema; le ipotesi formulate di contenimento della produzione, da conseguire attraverso il "Programma Prevenzione" e l'incremento del recupero e riciclaggio nel rispetto degli obiettivi normativi, determineranno il contenimento dei fabbisogni di trattamento e smaltimento; la fase transitoria dovrà essere caratterizzata da un' oculata gestione dei volumi di scarica oggi disponibili ed incrementabili sia attraverso gli ampliamenti tecnicamente ed ambientalmente operabili, sia attraverso il parziale utilizzo di scariche oggi esclusivamente riservate allo smaltimento dei RS; per la fase a regime è prospettato, a partire dall'anno 2028, il progressivo avvio della "nuova impiantistica" che potrà contribuire a garantire i fabbisogni residui di smaltimento in scarica sino all'auspicato conseguimento dell'obiettivo normativo anche anticipatamente rispetto alle tempistiche prospettate dalle norme. | RECEPITO | § 6 RP |
| | | | • Per quanto attiene il sistema impiantistico al 2019, delineato a pag.16, si ritiene che non sia sufficiente, per una corretta valutazione, ragionare solo in termini di | Piano Rifiuti | Si concorda con il contributo fornito; l'efficienza del sistema impiantistico, anche e soprattutto in ottica del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio, è aspetto | RECEPITO | § 14.3 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------|---|-------------|-------------------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | capacità di trattamento; è bensì necessario che vengano forniti anche gli elementi che permettano di valutare l'efficienza del trattamento. | | essenziale. Il Piano prevede apposite azioni per il monitoraggio dell'efficienza. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Si segnala che nel secondo punto elenco (pag.15), là dove si parla della produzione procapite dei rifiuti, andrebbe inserita una nota, in analogia a quanto fatto nel Documento di avvio del procedimento (pag. 22), che descriva come viene calcolato il valore della produzione, altrimenti è di difficile interpretazione il dato di 593 kg/abitante. Con riferimento al par. 2.2 "Obiettivi generali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche" del DP si esprimono le seguenti osservazioni. | Piano Rifiuti | Il Piano esplicita le modalità di calcolo della produzione totale di RU | RECEPITO | All. 2 RP |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Negli obiettivi previsti dalla normativa viene richiamato l'obbligo della raccolta separata dei rifiuti tessili al 2025; si fa presente che il D.Lgs. 116/2020 ha modificato il D.Lgs. 152/2006 inserendo il comma 6 - quater all' art.205 che individua il 2022 come anno di avvio della raccolta differenziata del tessile (il riferimento al 2025 viene richiamato anche al par. 1.1 del DP e al par. 2 del Documento di avvio procedimento). | Piano Rifiuti | Il Piano ha previsto le corrette tempistiche | RECEPITO | § 3.2.3 RP §3.2.4 RP |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Per quanto riguarda l'obiettivo al 55% del riciclo e della preparazione per il riutilizzo al 2025 sarebbe opportuno indicare su quali informazioni/dati si pensa di valutare il conseguimento di questo obiettivo. • Si ritiene necessario che il proponente precisi meglio quanto indicato nell'obiettivo 7, tenuto conto che non sembrerebbe mutato il quadro normativo di riferimento. Nel Documento di avvio del procedimento, paragrafo "gestione rifiuti urbani residui" a pag. 27 dell'Allegato 2 "quadro conoscitivo", viene riassunto il | Piano Rifiuti | La proposta di Piano ha sviluppato attenta analisi dell'avviato a recupero e formulato una stima dell'attuale presunto livello di riciclaggio conseguito nel territorio regionale | RECEPITO | §3.2.4 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|-----------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | destino finale dei rifiuti urbani totali: si ritiene necessario che sia precisato se il recupero di materia al 47% sia da intendersi come recupero effettivo o se si riferisca a quanto avviato ad impianti di recupero. | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Vengono richiamati i Tavoli regionali dell'economia circolare, istituiti con la Legge Regionale n. 34/2020 (nel DP probabilmente per un refuso è indicata come L.R. n. 36/2020): si ritiene necessario che siano condivise le risultanze emerse da tali tavoli (obiettivo 1, obiettivo 8). Sarebbe utile che il proponente delineasse quali azioni per promuovere la correlazione richiamata all'obiettivo 5 con il mondo industriale per lo sviluppo di filiere diversificate e quali siano gli strumenti che consentiranno la valutazione dell'applicazione. | Piano Rifiuti | La proposta di Piano richiama nel "Quadro esclusivamente Conoscitivo" ii principali risultati emersi dai Tavoli EC. | RECEPITO | All 2 RP |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Si ritiene necessario che il proponente delineasse le azioni per perseguire l'obiettivo della riduzione del conferimento in discarica, supportato da un'analisi critica di quanto ottenuto nell'applicazione del Piano vigente che ha portato a una riduzione dal 43% al 34%, ben lontano dall'obiettivo del 10%. | Piano Rifiuti | La proposta di Piano ha analizzato le dinamiche di smaltimento registrate in anni recenti che hanno visto, a causa dei noti deficit impiantistici, il cospicuo ricorso a smaltimento in discarica; alla luce di tale criticità sono individuate azioni da implementare per conseguire l'obiettivo di contrazione dello smaltimento nel rispetto delle indicazioni normative. | RECEPITO | § 14.4 RP |
| | | | <p>OSSERVAZIONI IN MATERIA DI BONIFICHE A) Bonifiche dei siti contaminati La finalità delle osservazioni è quella di segnalare una certa incertezza dei dati presentati e la necessità di rendere omogenea la terminologia di riferimento delle fasi del procedimento di bonifica in accordo con le indicazioni nazionali. A tal fine nel seguito si forniscono i riferimenti riguardo allo stato dei procedimenti e le superfici; è stata inoltre condotta una revisione puntuale di tutti i dati. Tale base potrà portare, a parere dell'Agenzia, ad una stima più precisa delle previsioni di Piano. 1) Ai fini dell'utilizzo dei dati</p> | Piano Bonifiche | - Sono stati definiti nuovi indicatori, come richiesto, ed utilizzati anche nel nuovo quadro conoscitivo.- Il sito di Poggio Gagliardo è stato inserito tra i siti di competenza pubblica.- Sono stati inseriti nell'elenco dei siti di competenza pubblica anche i siti orfani come definiti dal D.M. 29/12/2020.- Sono state inserite azioni di piano specifiche e relativi indicatori per garantire l'aggiornamento e l'implementazione del sistema di gestione della banca dati Sisbon.- Nel Piano tra le aree "ex minerarie" sono state inserite anche quelle relative all'area Amiatina. Inoltre, riguardo gli studi riferiti al | RECEPITO | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>presi come riferimento, si ritiene opportuno che sia specificato anche in questa sede (come indicato da anni nell'Annuario dei dati ambientali ARPAT), che i dati contenuti nella "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" (aggiornabili tramite l'applicativo SISBON), possono non essere del tutto esaustivi e aggiornati in attesa dell'emanazione della delibera annunciata dall'art. 5 - bis della L.R. n. 25/1998 (nonché dal vigente PRB n. 94/2014 e dal recente documento di monitoraggio di cui alla D.G.R. n. 1017/2021, nonché dallo stesso Documento di avvio del procedimento), che dovrà definire e rendere cogenti i ruoli e le modalità di aggiornamento. In merito, in termini di pianificazione, si evidenzia come l'emanazione della suddetta delibera sia già stata individuata come linea di intervento oggetto di monitoraggio del vigente PRB con specifico indicatore.</p> <p>2) Al fine di evitare il perdurare di fraintendimenti ed ambiguità determinate dall'utilizzo delle definizioni di siti contaminati (declinata nella D.G.R. n. 301/2010 come «siti riconosciuti tale ai sensi della normativa vigente in fase di riconoscimento dello stato di contaminazione») che ne produce una sovrastima, si ritiene opportuno come già condiviso in sede di predisposizione della delibera annunciata dall'art. 5 - bis della L.R. n. 25/1998) che venga fatto riferimento a:</p> <p>SITI CON ITER ATTIVO [n. 2.158] - siti con valutazione della necessità di intervento di bonifica/MISP/MISO in corso [n. 1.692] - siti che necessitano di intervento di bonifica/MISP/MISO [n. 466]. SITI CON ITER CHIUSO [n. 2.681] - siti con non necessità d'intervento [n. 2.186] - siti con certificazione di intervento di</p> | | <p>bacino del Paglia, il piano ha fornito un quadro di aggiornamento con la distinzione riguardo le competenze per le diverse matrici ambientali.- Riguardo l'approccio comune per le aree minerarie, il Piano prevede di implementare il quadro conoscitivo delle aree con fondo antropico o naturale attraverso l'obiettivo 2. e la relativa l'azione 3. adeguamento ed implementazione di regole e strumenti finalizzati a una continua e progressiva implementazione controllata del Database "Geobasi", con riferimento in particolare ai dati relativi al fondo naturale/antropico delle aree minerarie, allo scopo di poter pianificare la gestione di tali aree.- Per le aree a inquinamento diffuso, il Piano è stato aggiornato secondo quanto richiesto.-Nella tabella di riepilogo risulta inserito il Decreto 17/11/2021 di ripermimetrazione del SIN di Livorno (che ripermimetra anche escludendo le aree "A MARE") . Nel capitolo che riguarda i SIN e SIR sono inserite tabelle riepilogative circa il numero e la tipologia dei procedimenti e un quadro riassuntivo del numero e della tipologia degli atti emanati nei SIR.- Analisi Swot: accolta</p> | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>bonifica/MISP/MISO concluso [n. 495] Ciò anche ricollegando questa macro - suddivisione alla suddivisione in fasi già inserita nel DP. Date le criticità di aggiornamento di cui sopra si ritiene necessario che sia valutata l'opportunità di riportare lo stato dei procedimenti complessivi e "di competenza privata" in termini di fasi (come riportato per i siti "di competenza pubblica"). MONITORAGGIO In merito, in termini di pianificazione, si evidenzia che in questa fase potrebbe essere opportuno definire nuovi indicatori (con gli adeguamenti di terminologia di cui sopra) per più specifiche linee di intervento in sostituzione degli indicatori attualmente previsti per il monitoraggio del vigente PRB; ad esempio, sia per i siti/procedimenti di competenza privata sia per i siti di competenza pubblica (come sotto distinti in base alle nuove definizioni MiTE in "siti orfani" e non): °totali dal 1999 al 31/12/AAAA (n) °attivati nell'anno AAAA (n) °chiusi nell'anno AAAA (n) °con iter attivo al 31/12/AAAA (n;%) °con iter attivo al 31/12/AAAA con valutazione della necessità di intervento di bonifica/MISP/MISO in corso (n; %) °con iter attivo al 31/12/AAAA che necessitano di intervento di bonifica/MISP/MISO (n;%) °con iter chiuso al 31/12/AAAA (n;%) °con iter chiuso al 31/12/AAAA con non necessità d'intervento (n;%) °con iter chiuso al 31/12/AAAA con certificazione di intervento di bonifica/MISP/MISO concluso (n;%) declinabili anche riferendosi alle superfici (mq) e nelle specifiche tipologie di siti ricadenti nelle aree SIN, siti ricadenti nelle aree SIR, siti afferenti ad accordi di programma, siti finanziati. 3) Al fine di evitare stime e valutazioni errate (anche di carattere economico) basate sui dati</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>inerenti le superfici (in ettari), si ritiene opportuno segnalare che le superfici disponibili nella "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" ad oggi sono da ritenersi tutte da verificare (anche quelle che nel 2011 erano state inserite come dato certo e aggiornato) ed in particolar modo si ritiene necessario segnalare che le superfici sono relative alla "perimetrazione amministrativa" e non alla "perimetrazione tecnica" e sono quindi una sovrastima della superficie effettivamente oggetto di intervento (frequentemente più ristretta della sommatoria di tutte le particelle catastali oggetto di "perimetrazione amministrativa"). Inoltre, nell'utilizzo ai fini di stime di carattere economico, questi dati non tengono conto della matrice acque sotterranee; infine sarebbe necessario distinguere le aree "A TERRA" ed escludere le aree "A MARE" e "DI LAGUNA" (siti/procedimenti con aree "A MARE" e "DI LAGUNA" ad oggi presenti in banca dati benché escluse dal campo di applicazione del Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006). Fatte tutte queste precisazioni, qualora si ritenesse opportuno fare riferimento ai dati di superficie, gli ettari delle superfici a terra a cui riferirsi non sono quelli inseriti al momento nel DP, ma sono: SUPERFICIE SITI A TERRA CON ITER ATTIVO [ha 5.994] - siti con valutazione della necessità di intervento di bonifica/MISP/MISO in corso [ha 3.775] - siti che necessitano di intervento di bonifica/MISP/MISO [ha 2.219] SUPERFICIE SITI A TERRA CON ITER CHIUSO [ha 4.506] - siti con non necessità d'intervento [ha 3.599] - i siti con certificazione di intervento di bonifica/MISP/MISO concluso [ha 907]. 4) Riguardo al tema dei "siti di</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | competenza pubblica” si ritiene che il DP faccia riferimento ai contenuti e definizioni di cui al PRB vigente e alla D.G.R. n. 1494/2017 “Documento di indirizzo 2018-2020 sulle bonifiche pubbliche”, che non tengono conto di quanto successivamente definito a livello nazionale dal MiTE per i “siti orfani” (Decreto 29/12/2020, art. 2 comma 1). Tenendo conto della definizione del MiTE sono da intendersi “siti di competenza pubblica”(definizione regionale): ° sia i siti in cui il soggetto pubblico (Comune/Regione/altrePA) interviene come soggetto attuatore in qualità di soggetto responsabile o soggetto interessato; ° sia i “siti orfani” in cui il soggetto pubblico (Comune/Regione) interviene o come soggetto attuatore della ricerca del responsabile o come soggetto attuatore d’ufficio, laddove il procedimento si sia fermato perché il soggetto responsabile (da individuare o individuato) o il soggetto interessato (privato o pubblico) non interviene. Data anche la rilevanza della tematica al fine della richiesta di finanziamenti indirizzati a concludere procedimenti con iter fermi/critici, si ritiene necessario (come già evidenziato dalle criticità di trasposizione dei dati dalla banca dati regionale SISBON alla banca dati nazionale MOSAICO) che prima di quantificare i siti di competenza pubblica si effettui una revisione della struttura dei campi informativi e se ne delinei un percorso di alimentazione e di verifica. Ad oggi il campo informativo “di competenza pubblica = SI/NO” (nato come “soggetto procedente = pubblico/privato”) crea confusione mettendo insieme informazioni diverse e manca il campo relativo all’informazione sul “sito orfano”. 5) Al fine di un esame completo della realtà | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | regionale (anche qualora risultasse possibile avviare alla parziale. disponibilità di informazioni su "siti orfani"), si ritiene comunque opportuno che sia condotta un'analisi della situazione inerente il totale dei siti in cui il soggetto responsabile o il soggetto interessato (privati o pubblici) provvedono a portare avanti il procedimento (dati che non sono stati al momento presi in esame). B) Bonifiche dei siti ex minerari Si segnala come tra le aree minerarie dismesse viene impropriamente inserito il sito di Montescudaio Poggio Gagliardo, che rappresenta invece una vasta zona di contaminazione della falda da solventi clorurati per la quale la Regione Toscana si è attivata per la sostituzione in danno. Potrebbe quindi essere elencato tra i siti "di competenza pubblica" (essendo la Regione Toscana l'autorità competente che procede ai sensi dell'art. 250). Potrebbe invece essere valutata ed inclusa l'ampia contaminazione da mercurio nell'area mineraria amiatina che interessa il bacino del Fiume Paglia e per la quale sono in corso da anni studi e che coinvolgono l'Università di Firenze ed ARPAT. Si rileva inoltre che in questo paragrafo non viene fatto riferimento agli importanti finanziamenti del decreto "siti orfani" proposti e riconosciuti ad alcuni siti/procedimenti oggetto degli accordi di programma sui "siti ex minerari". Come indirizzo generale per le bonifiche delle varie aree ex minerarie sarebbe opportuno sviluppare una visione unitaria pianificata in modo organico a scala regionale. Tale impostazione dovrebbe avere come base la mappatura e delimitazione della aree di anomalia geogenica riferite ai diversi metalli e la determinazione del fondo naturale del suolo per le diverse zone interessate. | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>Successivamente dovrebbe essere realizzata la delimitazione dei siti minerari ed in particolare della contaminazione ad essi connessa inclusa la determinazione del fondo antropico del suolo. Questa base conoscitiva a supporto della pianificazione permetterebbe la gestione dei vari siti a partire dalla formulazione del modello concettuale sino agli interventi di bonifica in tali aree. C) Aree con inquinamento diffuso Il PRB vigente prevede tre aree ad inquinamento diffuso accertato e sedici da accertare; la ricognizione sulle informazioni chiesta dalla Regione Toscana e realizzata da ARPAT è stata occasione per dare inizio al processo di valutazione regionale. Si ritiene che questa fase di revisione del PRB sia l'occasione per rivalutare l'elenco dei siti anche alla luce delle maturate conoscenze in tale ambito. Stante la competenza e autonomia regionale su tale tema (D.Lgs. 152/2006, art. 239 comma 3), le linee di indirizzo formulate dal Ministero e dal Sistema delle agenzie possono essere di aiuto per la pianificazione regionale. Dall'analisi di quanto scritto emergono alcune osservazioni specifiche riguardo alle singole aree:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riguardo ai siti accertati non viene menzionato l'unico tavolo tecnico ad oggi attivato, quello chesi sta occupando della contaminazione diffusa della falda pratese; • si fa riferimento all'area di Scarlino oggetto di contaminazione da Arsenico; tale area non è ad oggi inclusa tra quelle a inquinamento diffuso previste dal PRB; • il sito di Pianvallico (FI), previsto nel PRB, non risponde ai requisiti per essere considerato area ad inquinamento diffuso. Ulteriori indicazioni generali riguardano la necessità che il Piano preveda oltre alla | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>revisione dell'elenco delle aree a inquinamento diffuso, l'indicazione dei criteri con cui si sceglieranno le priorità di attivazione dei singoli piani gestionali, degli indirizzi sulla gestione, anche mutuati da quelli nazionali, che standardizzino i lavori di gestione e prevedano le modalità di comunicazione e creazione di una banca dati dei siti interessati contenente informazioni sul modello concettuale, i dati analitici, le perimetrazioni e i valori di riferimento. D) I siti di interesse nazionale (SIN) e le aree ex SIN di competenza regionale (SIR) Si segnala che nella tabella di riepilogo non risulta inserito il Decreto 17/11/2021 di ripermimetrazione del SIN di Livorno (che ripermimetra anche escludendo le aree "A MARE"). Si osserva inoltre che sia per i SIN sia per i SIR forse potrebbe essere utile inserire il numero di siti/procedimenti ricadenti in ogni perimetro (come già inserito nella proposta di aggiornamento degli indicatori). E) Analisi SWOT Nel focus relativo all'analisi SWOT, si ritiene opportuno che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tra i punti di debolezza venga inserita la necessità di adeguamento della terminologia regionale alla terminologia nazionale e la criticità di aggiornamento della "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" che già ora gravano sulla disponibilità di un quadro conoscitivo approfondito (la cui risoluzione è già prevista negli obiettivi individuati nel monitoraggio del Piano); • tra i punti di opportunità, il tema "amianto" venga mantenuto separato dal tema "siti interessati da procedimento di bonifica"; • tra i punti di rischio, venga fatto riferimento alla complessità di individuazione/gestione/risoluzione dei siti orfani di competenza pubblica per cui i procedimenti risultano | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------------|---|-----------------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | fermarsi e non concludersi e si utilizzi la terminologia “nuovi siti interessati da procedimento di bonifica” (al posto di “nuovi siti contaminati non censiti da bonificare” per evitare i fraintendimenti sopra descritti). Riguardo a quanto riportato nel par. 2.2 “Obiettivi generali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche” del DP per l’Obiettivo 9 (Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse, pag. 29) si fa presente come i vari accordi di programma che riguardano le aree ex minerarie e i SIN/SIR spesso richiederanno di affrontare la problematica del fondo naturale/antropico. Dato il vasto territorio interessato sia dalle anomalie geogeniche regionali e dalle aree dei SIN, oltre che di quelle interessate da inquinamento diffuso, la questione potrebbe essere gestita a livello regionale e opportunamente prevista nella pianificazione in modo da creare gli strumenti idonei alla gestione di tali aree. In fase pianificatoria appare opportuno che il proponente preveda e spieghi i criteri di priorità nella gestione dei siti di competenza pubblica (in particolare dei “siti orfani”) e delle aree a inquinamento diffuso. Riguardo alla gestione della “Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica”, date le note criticità connesse a lacune normative regionali, queste vanno richiamate e indicate le azioni pianificate nel breve termine per superarle. | | | | |
| | | | OSSERVAZIONI GENERALI DI METODO A) Con riferimento al par. 3.6.2 “Contesto ambientale di riferimento e aree di rilevanza ambientale – Le matrici ambientali” del DP, si osserva che viene assunto come riferimento l’Annuario dei dati ambientali di ARPAT; si ritiene opportuno che tali dati, opportunamente | Rapporto Ambientale | La caratterizzazione ambientale effettuata è indirizzata a evidenziare quali potrebbero essere le principali matrici ambientali interessate (sia in termini positivi che negativi) dalle misure di piano più significative. | PARZIALMENTE RECEPITO | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------------|---|-----------------------|--------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | integrati con ulteriori dati necessari alla descrizione del contesto del Piano in oggetto, vengano analizzati e circostanziati nel RA in riferimento alle azioni del Piano. Al riguardo visto quanto riportato in modo preliminare nel RP in merito al contesto ambientale, si raccomanda nel RA di approfondire e finalizzare tali informazioni sugli aspetti effettivamente relativi all'ambito di intervento e alle misure del PREC, compiendo una "lettura critica" del quadro conoscitivo ambientale sugli aspetti ambientali effettivamente interessati dal Piano; solo per fare un esempio non fermandosi ad una fotografia generale relativa alle emissioni inquinanti dei vari settori, ma illustrando anche l'andamento nel tempo delle emissioni di inquinanti proveniente dal settore di gestione dei rifiuti e dalle varie tipologie di attività che lo caratterizzano, come pare accennato nel RP (pag. 40). | | | | |
| | | | 1) In merito alle emissioni in atmosfera non viene fatto cenno nel RP alla tematica relativa alle emissioni odorigene; visto l'ambito di azione del PREC è opportuno che tale argomento sia trattato adeguatamente nel Piano e nel RA, sia nell'analisi di contesto ambientale sia nella valutazione degli impatti. Inoltre ci si attende una trattazione oltre che dell'impatto acustico anche dell'inquinamento elettromagnetico, sia per il quadro conoscitivo sia per la valutazione degli impatti. | Rapporto Ambientale | Nella caratterizzazione ambientale si è tenuto conto delle emissioni odorigene nella misura in cui sono avanzati gli studi effettuati da Regione su questo tema (§ 7.2.1.3). Nell'RA è stato poi previsto specifico § per elettromagnetismo e acustica. | PARZIALMENTE RECEPITO | § 7.2.1.3 RA |
| | | | 2) Si segnalano inoltre alcune imprecisioni e incoerenze nella presentazione dei dati riportati nel RA. A titolo di esempio in merito alle acque: sia per i corpi idrici superficiali che sotterranei si fa presente che i dati di riferimento per la classificazione delle acque sono quelli | Rapporto Ambientale | La caratterizzazione ambientale ha utilizzato i dati più recenti disponibili al momento della stesura dell'RA; in ogni caso tutte le fonti dati sono citate a inizio di ogni paragrafo relativo alle singole componenti ambientali trattate | RECEPITO | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>riferiti al triennio e che per i dati riportati nel RP avrebbe dovuto essere indicato che trattasi di dati riferiti al solo anno 2020, pertanto parziali non essendo ancora pubblicati i dati del triennio 2019-2021; per le acque sotterranee si segnala un refuso a pag. 41 dove si parla di stato ecologico e si fa presente che i dati di qualità chimica riportati si riferiscono ai complessi idrogeologici e non ai corpi idrici sotterranei e falde profonde; per le acque marino costiere a differenza delle altre due sono stati presentati i valori di qualità ambientale del triennio precedente 2016-2018. 3) Si consiglia per tutte le matrici di prendere a riferimento i dati fino a quelli più recenti al momento della predisposizione del Piano e del RA, esplicitandone la rappresentatività ed esponendoli in modo omogeneo se possibile. Inoltre come osservazione generale, visto che nel RP alcuni dati sono riportati senza citare la fonte (ad esempio le emissioni climalteranti), si fa presente che è opportuno che nel RA sia citata la fonte dei dati che saranno riportati e gli anni di riferimento. In generale i dati ambientali detenuti da ARPAT sono disponibili nelle varie pubblicazioni e banche dati presenti sul sito internet dell'Agenzia.</p> | | | | |
| | | | <p>B) Con riferimento al par. 3.6.3 "Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento", nel RP viene citato a proposito degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento l'European Green Deal, ma non le strategie che ne sono seguite; ad esempio, nella tabella alle pagg. 63-66 viene citata la strategia europea per la biodiversità al 2020 e non la nuova strategia al 2030 seguita al Green Deal e pubblicata nel 2021. Si raccomanda pertanto, per l'individuazione degli</p> | Rapporto Ambientale | Il capitolo 4 dell'RA ha trattato tutte le strategie e i documenti di riferimento significativi e utili all'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del PREC. | RECEPITO | § 4 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>obiettivi di sostenibilità ambientale da prendere a riferimento nella costruzione del Piano e del RA, di considerare le varie strategie europee più recenti pertinenti al Piano, seguite al Green Deal: • Nuova strategia dell'UE per la protezione del suolo "EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate ", 17.11.2021 COM(2021) 699 final; • 2030 Climate Target Plan (EC, 2020b) - Piano degli obiettivi climatici 2030. La proposta della Commissione di ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 55% entro il 2030 indirizza l'Europa sulla via per diventare neutra rispetto al clima entro il 2050; • Nuova strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici 24.2.2021 COM(2021) 82 final 10; • Una nuova strategia industriale per l'Europa COM(2020) 102 final del 10.03.2020; • Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro Brussels, 9.12.2020 COM(2020) 789 final; • Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente COM(2020) 381 final del 20.5.2020; • Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 - Riportare la natura nella nostra vita, COM(2020) 380 final del 20.5.2020; • Strategia in materia di sostanze chimiche sostenibili - Verso un ambiente privo di sostanze tossiche COM/2020/667 final; • Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare Per un'Europa più pulita e più competitiva COM(2020) 98 final 11.3.2020</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------------|--|-----------------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | C) Visto quanto riportato nel paragrafo “Coerenza Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche con SNSvS” (pag. 66 del RP) come considerazione generale si raccomanda nel RA di non limitarsi a mettere in evidenza la coerenza degli obiettivi di Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento, ma di spingere l’analisi di coerenza a livello di azioni di Piano. | Rapporto Ambientale | La valutazione degli impatti contenuta nell'RA si è concentrata nell'analizzare le interferenze tra azioni del PREC e matrici ambientali. | RECEPITO | § 9. RA |
| | | | D) In merito a quanto riportato nel DP al par. 3.6.4 “Valutazione degli effetti” come considerazione generale si raccomanda nel RA di non limitarsi ad analizzare e stimare gli impatti potenziali di Piano sulle componenti ambientali con riferimento agli obiettivi di Piano, ma di spingere l’analisi a livello di azioni di Piano, come pare accennato nell’impostazione della matrice di pag. 72. Inoltre si osserva che tale rappresentazione matriciale può costituire una rappresentazione di sintesi, che è tuttavia opportuno sia corredata e supportata da un’analisi esplicita che supporti e giustifichi tali giudizi sintetici. Inoltre tra le componenti ambientali che saranno considerate, vista la natura del Piano, si ritiene opportuno che per la matrice suolo sia considerata non solo la componente specifica consumo di suolo ma anche il recupero di suolo in termini di suolo bonificato (ad esempio in termini di superfici bonificate o escluse da bonifica sul totale delle superfici interessate da procedimenti di bonifica). | Rapporto Ambientale | La valutazione degli impatti contenuta nell'RA si è concentrata nell'analizzare le interferenze tra azioni del PREC e matrici ambientali. Sono poi previsti focus specifici rispetto ai temi salienti che caratterizzazione il PREC: criteri localizzativi, valutazioni rispetto al PIT-PPR, analisi degli scenari strategici in tema di rifiuti etc. La caratterizzazione ambientale ha trattato il tema del consumo di suolo e la valutazione degli impatti il tema di bonifica ha considerato positivamente il ripristino di suolo in seguito alla bonifica compresa la possibilità di una sua rigenerazione e riqualifica. | RECEPITO | § 9. RA |
| | | | E) In merito a quanto riportato nel DP al par. 3.6.8 “Attività di monitoraggio” si veda quanto sopra riportato in merito a indicatori relativi alle bonifiche. Viste le difficoltà accennate nel RP in merito al monitoraggio del ciclo pregresso di Piano, si | Rapporto Ambientale | Il PREC ha tenuto conto del monitoraggio pregresso in termini di prestazioni del Piano 2014, per operare le scelte strategiche. L'RA prende atto e si concentra sull'individuazione di indicatori che possano rappresentare i nuovi scenari e azioni di piano e le | PARZIALMENTE RECEPITO | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|-----------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | raccomanda di impostare e organizzare un sistema di monitoraggio che punti a superare tali problematiche. Inoltre si fa presente l'opportunità di compiere, nel Piano e nel RA, un'analisi ragionata degli esiti dei risultati del monitoraggio di VAS del precedente ciclo come sopra già osservato, in termini di impatti significativi positivi e negativi realizzatisi a seguito dell'attuazione del ciclo precedente e in termini di entità del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali prefissati, analizzando le cause che hanno portato a eventuali impatti ed alla mancanza di raggiungimento di determinati obiettivi, sui cui esiti basare e giustificare la scelta delle azioni del ciclo successivo. | | performance ambientali degli stessi sulla base degli obiettivi di sostenibilità assunti | | |
| | | | Considerazioni conclusive in materia rifiuti: ritiene opportuno segnalare che la documentazione presentata è carente nell'individuazione dei flussi critici e dei fabbisogni per una corretta gestione dei rifiuti su scala regionale. Ritiene, inoltre, che incentrare la pianificazione solo sull'espletamento del bando di manifestazione di interesse senza individuare preliminarmente le carenze impiantistiche non dia garanzie sulla capacità di raggiungere l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti soprattutto nel periodo transitorio. | Piano Rifiuti | Come già argomentato in risposta a precedente contributo, si precisa che la Proposta di Piano ha sviluppato previsioni circa i futuri fabbisogni per i RU e, con riferimento particolare allo smaltimento in discarica, ai RS. Sono inoltre evidenziate le sinergie tra i diversi sistemi gestionali che potrebbero derivare dallo sviluppo della nuova impiantistica. La stessa è nel complesso riferita alla gestione di flussi di rifiuti che travalicano i complessivi fabbisogni. | RECEPITO | § 4 RP |
| | | | Considerazioni conclusive in materia di bonifiche: le osservazioni suggeriscono modalità e strumenti di supporto alla pianificazione per adottare azioni finalizzate al miglioramento della gestione dei procedimenti di bonifica, e ritiene che documentazione possa essere opportunamente integrata nell'implementazione del Piano e del RA. Le azioni | Piano Bonifiche | Il Piano, con il supporto dell'Agenzia, riporta al suo interno i dati estratti dalla Banca Dati Sisbon alla data del 31/12/2021. Il Piano in aderenza alle osservazioni dell'agenzia riporta altresì indicatori utili per le previsioni di Piano. | RECEPITO | § 2. PB |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|-------------------------------|--|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | dovranno essere individuate chiaramente e indirizzate verso gli elementi di criticità, che riguardano un miglioramento della conoscenza e monitoraggio delle varie fasi dei procedimenti. Prima è necessario il superamento delle criticità di aggiornamento della banca dati regionale e l'aggiornamento della terminologia regionale da utilizzare anche ai fini dell'adeguamento dello strumento informativo SISBON. A valle delle suddette azioni potranno essere opportunamente scelti degli indicatori di monitoraggio, quali quelli proposti a titolo esemplificativo indirizzati alla verifica dello stato di avanzamento dei procedimenti, alla definizione di obiettivi di diminuzione del numero e delle superfici interessate dai procedimenti, l'effettivo recupero delle aree contaminate regionali, nonché al corretto utilizzo dei finanziamenti pubblici. | | | | |
| 21 | Tutela Natura e Mare | 03 febb_Protocollo 0044638 | Il Settore ripercorre i contenuti della documentazione riguardo al Piano e al documento preliminare ed esprime le seguenti osservazioni. OSSERVAZIONI Il Settore evince che - il Piano non prevede la localizzazione di nuovi impianti di trattamento rifiuti sul territorio regionale mentre prevede la revisione e l'aggiornamento dei criteri territoriali, ambientali e paesaggistici per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (già operativi o che saranno realizzati in futuro) contenuti nel Piano vigente, sulla base delle normative di settore ed in coerenza con il PIT e con il Piano paesaggistico regionale. - Il Piano conterrà determinazioni in merito agli interventi di bonifica, previa caratterizzazione, dei siti contaminati. Gli | Rapporto Ambientale | Sono stati considerati i contributi evidenziati | RECEPITO | § 6.2 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>interventi di bonifica e ripristino delle aree contaminate produrranno effetti positivi sul territorio; nel merito si sottolinea che la procedura di bonifica di un sito è attività estremamente articolata e complessa, in quanto non si traduce immediatamente nella progettazione dell'intervento, ma potendo interessare più componenti fisiche contemporaneamente (suolo, sottosuolo e falda) e areali più o meno estesi, necessita di impegnative e onerose attività conoscitive preliminari alla bonifica vera e propria In riferimento ai Criteri territoriali, ambientali e paesaggistici, indicati in allegato al Piano gestione Rifiuti e Bonifiche vigente, è esclusa la possibilità di localizzare impianti all'interno delle Aree Protette regionali mentre, per quanto riguarda i Siti Natura 2000, viene utilizzato il criterio penalizzante, il quale comporta la necessità di ulteriori approfondimenti volti a motivare la fattibilità degli interventi e ad individuare specifiche prescrizioni. La procedura di Valutazione di Incidenza ambientale relativa al Piano in oggetto verrà effettuata a livello di screening, rimandando alle successive fasi attuative del Piano, sia di pianificazione che di progettazione e autorizzazione. In tal senso non risulta chiaro se verrà effettuata una ricognizione dei siti della rete Natura 2000 interessati dagli impianti esistenti (esercizio dell'impianto) nonché dalle aree soggette ad interventi di bonifica. Tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati nel Documento, riferibili al contesto europeo e internazionale (par. 3.6.3), non risulta inserita la "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. Riportare la natura nella nostra vita" (COM(2020)380). Analogamente, nell'analisi di coerenza con altri piani e</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | programmi regionali, non viene citata la Strategia regionale per la biodiversità contenuta nel PAER. CONSIDERAZIONI FINALI 1) Considerato quanto sopra, si ritiene che tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati nel Documento, riferibili al contesto europeo e internazionale (par. 3.6.3), debba essere citata anche la “Strategia dell’UE sulla biodiversità per il 2030. Riportare la natura nella nostra vita” (COM(2020)380). Analogamente, nell’analisi di coerenza del Piano con altri piani e programmi regionali, si suggerisce di indicare la Strategia regionale per la biodiversità contenuta nel PAER. | | | | |
| | | | 2) Al fine di acquisire tutti gli elementi utili alla definizione del quadro conoscitivo del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche e delle relative previsioni (eventuali nuove localizzazioni di siti di smaltimento e trattamento, riqualificazione di quelli esistenti, ecc.), in merito alla componente ambientale “Biodiversità, flora e fauna” si segnalano, per quanto di competenza, i seguenti riferimenti normativi e regolamentari da considerare anche ai fini della redazione del Rapporto ambientale e del documento di screening di incidenza: - la L.R. 19.03.2015 n. 30 “Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico- ambientale regionale”, che costituisce riferimento per la tutela del patrimonio naturalistico-ambientale regionale e disciplina, tra gli altri, aspetti inerenti le Riserve Naturali regionali oltre che i Siti della Rete Natura 2000 e le Aree di collegamento ecologico; - i Regolamenti delle Riserve Naturali regionali e gli eventuali Piani di Gestione; - i Formulari dei siti Natura 2000 interessati. Con D.M. | Rapporto Ambientale | Il RA ha trattato tutte le strategie e i documenti di riferimento significativi e utili all'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del PREC. Nello specifico anche lo Screening di Incidenza Ecologica del PREC che accompagna l'RA ha tenuto conto delle specifiche strategie europee per la biodiversità | RECEPITO | § 4 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>24/05/2016 e D.M. 22/12/2016, 134 siti toscani precedentemente individuati come SIC sono stati designati definitivamente come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). Rispetto a tali siti sono attualmente vigenti i divieti, gli obblighi, gli obiettivi e le misure di conservazione di cui alle D.G.R. 644/2004, D.G.R. 454/2008 e D.G.R. 1223/2015, oltre che i criteri minimi di cui all'art. 2 comma 4 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17/10/2007; - I Piani di gestione dei siti della rete Natura 2000; - il Piano di Tutela delle Acque ed i Piani di Gestione delle Acque dei Distretti interessati, che forniscono obiettivi e misure per il raggiungimento di uno stato ecologico "buono" dei diversi corpi idrici presenti nel comprensorio, presupposto fondamentale per la conservazione degli elementi del patrimonio naturalistico-ambientale regionale tutelato dalla l.r. 30/2015. Si precisa che riguardo ai siti di interesse regionale ("sir"), fino all'istituzione delle eventuali aree protette, restano valide le misure di conservazione attualmente vigenti, secondo quanto disposto dall'art. 116, comma 4, della L.R. 30/2015 e pertanto continua ad applicarsi la disciplina prevista dalla medesima legge. La normativa citata è consultabile e scaricabile dal sito (http://www.regione.toscana.it/-/nulla-osta-e-valutazioni-di-incidenza-ambientale e http://www.regione.toscana.it/-/sistema-regionale-delle-aree-naturali-protette), mentre per il reperimento dei dati relativi alle componenti sopra menzionate, si segnalano: •il portale regionale "Geoscopio", dove sono consultabili dati cartografici sulle aree protette, sui Siti Natura 2000, sui geositi e sugli alberi monumentali,</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | oltre ai dati relativi a segnalazioni di habitat, fitocenosi e specie animali e vegetali di interesse conservazionistico (il database Re.Na.To. - Biomart e il progetto HASCITU (HABitat in the Site of Community Importance inTuscany – D.G.R. n. 505 del 17/05/2018), finalizzato all'individuazione cartografica degli habitat di interesse comunitario all'interno dei siti della Rete Natura 2000; •il PIT con valenza di Piano Paesaggistico regionale(PIT/PPR) e in particolare, la “Carta della Rete ecologica” (consultabile nel portale regionale “Geoscopio”), l’Abaco delle Invarianti (Invariante II “I caratteri ecosistemici del paesaggio”) e le schede di Ambito che delineano criticità ed indirizzi generali per gli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica regionale, consultabili e scaricabili dal sito (http://www.regione.toscana.it/-/pianodi- indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico) | | | | |
| | | | 3) In riferimento alla prevista revisione e aggiornamento dei criteri localizzativi per gli impianti di trattamento rifiuti (già operativi o che saranno realizzati in futuro) contenuti nel Piano vigente, sulla base delle normative di settore ed in coerenza con il Pit e con il Piano paesaggistico regionale, si evidenzia l’opportunità, ai fini della tutela dell’ ambiente naturale, di un approfondimento in relazione alla possibilità di inserire tra i criteri “escludenti” anche i siti della rete Natura 2000, di cui alla Direttiva Habitat (92/43/CEE) e alla Direttiva uccelli (79/409/CEE), che in questo modo verrebbero tutelati e messi al riparo da potenziali ricadute dirette, e tra i criteri “penalizzanti ” le Aree prossime ai siti della rete Natura 2000 e le Aree con valenza ecologica di collegamento appartenenti alla | Piano Rifiuti | Inseriti tra i criteri escludenti le Zps e Zcs | RECEPITO | § 18 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | Rete ecologica regionale (elementi strutturali e funzionali). Queste ultime, svolgono infatti funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità. Tali aree, ai sensi dell'art. 75 della L.R. 30/2015, sono individuate e disciplinate dagli strumenti di pianificazione e dagli atti di governo del territorio riconosciuti dalla L.R. 65/2014, nel rispetto delle previsioni del PIT/PPR che ne definisce gli indirizzi per l'individuazione, la ricostituzione e la tutela al fine di assicurare livelli ottimali della permeabilità ecologica del territorio regionale e garantire la continuità fisico territoriale ed ecologico funzionale fra gli elementi naturali e la connettività tra popolazioni di specie animali e vegetali. | | | | |
| | | | Il Piano non prevede la localizzazione di nuovi impianti di trattamento rifiuti sul territorio regionale, mentre per quanto riguarda le aree contaminate prevede alcuni interventi di risanamento ben localizzati che, seppure volti alla risoluzione delle criticità esistenti per mezzo di riqualificazioni ambientali e ripristino delle condizioni antecedenti alla contaminazione, potrebbero determinare potenziali ricadute dirette sui siti della rete Natura 2000 in fase attuativa (il potenziale impatto di queste azioni si ha solo in fase di cantierizzazione). | Piano Bonifiche | Lo Screening di incidenza è stato sviluppato sulla base delle Linee Guida SNPA del 2019 e prevede anche le indicazioni di eventuali misure mitigative di cui tener conto in fase attuativa del Piano, individuate in relazione alle tipologie di opere (di bonifica o di realizzazione di impianti di gestione rifiuti) e di siti potenzialmente interferiti. | RECEPITO | |
| | | | Riguardo agli obiettivi, alle strategie e alle azioni del Piano, si ritiene che la Valutazione di incidenza e il Piano possa costituire l'occasione per indirizzare la gestione degli impianti esistenti verso la massimizzazione della sostenibilità ambientale, in particolare degli impianti ricadenti all'interno e in prossimità dei siti della rete Natura 2000; ciò anche per le aree contaminate laddove, attraverso una analisi più puntuale, fosse | Valutazion e d'Incidenza | Lo Screening di incidenza è stato sviluppato sulla base delle Linee Guida SNPA del 2019 e prevede anche le indicazioni di eventuali misure mitigative di cui tener conto in fase attuativa del Piano, individuate in relazione alle tipologie di opere (di bonifica o di realizzazione di impianti di gestione rifiuti) e di siti potenzialmente interferiti. | RECEPITO | § 10 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>possibile definire buone pratiche atte alla sostenibilità ambientale, che siano di indirizzo per la fase attuativa di ogni bonifica. In tal senso, potranno essere fornite indicazioni per valutare in modo più particolareggiato l'analisi degli eventuali impatti sulle matrici ambientali ed ecosistemiche in fase attuativa e per adottare tutte le mitigazioni e compensazioni possibili. Lo screening di incidenza dovrà accertare se il Piano possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000, sia isolatamente sia congiuntamente con altri Piani o progetti (effetto cumulo), valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. In tal senso, occorrerà adeguare i contenuti e il livello di dettaglio con cui è svolto lo screening almeno al livello territoriale del Piano oggetto di valutazione ambientale. Il documento di screening dovrà contenere tutti gli elementi utili ad individuare e valutare i possibili impatti che gli interventi previsti dal Piano potrebbero avere sugli habitat e sulle specie animali e vegetali presenti nei siti della rete Natura 2000. A tal proposito, quali contenuti minimi, oltre a quanto indicato nelle Linee guida nazionali (2019), si segnala la necessità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redigere elaborati cartografici in scala minima 1:25.000 dell'area interessata dai siti della rete Natura 2000, con evidenziata la sovrapposizione dell'area oggetto degli interventi previsti dal Piano; in particolare, dovranno essere rappresentati gli impianti esistenti e le aree da bonificare in relazione ai siti della rete Natura 2000, alla Rete ecologica regionale (PIT/PPR) e alle Aree protette. - verificare se le previsioni del Piano (gestione degli | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------|---|---------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | impianti esistenti e interventi di bonifica delle aree contaminate) possano determinare effetti, diretti ed indiretti, nei confronti dei siti della rete Natura 2000 e delle relative aree limitrofe (area buffer), tramite un'analisi critica della situazione ambientale dei siti che faccia riferimento sia al quadro conoscitivo (come sopra indicato), che ai dati di letteratura, tenuto conto degli obiettivi di conservazione relativi agli habitat e alle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati; - esplicitare gli interventi di trasformazione previsti dal Piano e le relative ricadute, dirette ed indirette, in riferimento agli specifici aspetti naturalistici e ambientali; - illustrare possibili misure mitigative, in relazione agli eventuali impatti stimati, e le relative modalità di attuazione. | | | | |
| 22 | Comune di Barga | 07 febb_Protocollo 0047366 | Si ritiene opportuno individuare specifici indicatori al fine valutare e definire i criteri localizzativi in modo da: a) approfondire gli effetti sulla componente "salute" della popolazione interessata, assumendo scelte volte a garantire una maggiore tutela per gli insediamenti residenziali dal rischio di maggiore esposizione ad ulteriori fattori inquinanti; b) approfondire le valutazioni di coerenza con l'obiettivo di "proteggere e preservare e ripristinare la biodiversità e migliorare il capitale naturale"; c) approfondire le valutazioni di conformità con il PIT-PPR soprattutto nella valutazione delle localizzazioni in aree vincolate, non considerando solo la tipologia degli impianti ai fini della compatibilità paesaggistica, ma rendendo esplicita la necessità di evitare l'impatto con il contesto paesaggistico che fisicamente questi nuovi impianti – in genere di dimensioni considerevoli - possono avere. | Piano Rifiuti | I criteri localizzativi, quali strumenti di tutela e valorizzazione di quelle componenti di carattere ambientale, sociale, sanitario, hanno lo scopo di tutelare ambiti territoriali contraddistinti da particolari caratteristiche ambientali e/o culturali e/o paesaggistiche | RECEPITO | § 18 RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|---|----------------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| 23 | Comune di Prato | 07 febb_Protocollo 0047391 | Hanno compilato il questionario senza avanzare osservazioni | Nessun rilievo | | | |
| 24 | Comune di Lucca | 07 febb_Protocollo 0047416 | Il Comune dopo aver evidenziato in sintesi gli obiettivi del piano e come richiesto dal proponente compila il questionario allegato ai fini delle consultazioni di VAS. In risposta alle seguenti domande evidenzia quanto segue. 4. Con la premessa che gli aspetti ambientali saranno comunque approfonditi nel Rapporto ambientale, quali aspetti pensate siano maggiormente significativi? Per quanto di competenza in termini urbanistici è significativo l'aspetto ambientale legato al consumo di suolo. Si sottolinea che tale aspetto è stato inserito anche nelle N.T.A. del P.O. del Comune di Lucca recentemente adottato con Del.C.C. n.104 del 26.10.2021 all'art. 104. Bilancio dimensionale, osservatorio e monitoraggio della pianificazione comunale. Si ritiene inoltre rilevante l'aspetto ambientale dell'energia dal punto di vista dell'impatto che produce la qualità del patrimonio edilizio esistente, e i benefici che potrebbero derivare da un'incentivazione al recupero dello stesso attraverso l'incremento delle prestazioni ambientali. Anche in relazione a tale aspetto il P.O. sopra richiamato esplicita questo aspetto all'art. 105. Qualità delle previsioni e degli interventi di trasformazione e all'art.106. Edilizia sostenibile e promozione delle fonti energetiche rinnovabili. Si sottolinea infine, pur non essendo di competenza diretta di questa U.O. ma, vista la criticità peculiare del contesto lucchese, la rilevanza dell'aspetto ambientale legato all'aria in relazione alle emissioni in atmosfera. Sotto questo aspetto incidono | Nessun rilievo | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>diversi fattori e vi sono una pluralità di fonti emmissive, ma poiché l'inquinamento da particolato come evidenziato nel documento in oggetto necessita di un'azione sinergica tra vari soggetti, se ne deduce che anche gli aspetti urbanistici di pianificazione territoriale della mobilità, insieme agli interventi di riqualificazione dei tessuti urbani tramite edilizia sostenibile, possano contribuire ad un miglioramento della qualità ambientale 5. Quali indicatori pensate siano maggiormente significativi ai fini del monitoraggio ambientale? In coerenza con quanto dichiarato al punto 4, si ritiene utile un monitoraggio del consumo di suolo in stretta correlazione con l'analisi del flusso dei rifiuti inerti non pericolosi da costruzione e demolizione che derivano da interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, incentivato dai bonus ambientali esistenti. 6. Altre osservazioni e suggerimenti: Si segnala inoltre in relazione ai Siti della Rete Natura 2000 formalmente riconosciuti (ZSC) si fa presente che il territorio del Comune di Lucca è interessato dai seguenti: - ZSC Padule di Verciano, Prati alle fontane, Padule delle Monache (IT 5120020) - ZSC Monte Pisano (IT 5120019). In relazione agli aspetti urbanistici connessi alla gestione dei rifiuti, si precisa che nell'ambito del Comune di Lucca è ad oggi presente, presso S. Angelo – via Ducceschi, uno stabilimento di smaltimento rifiuti gestito da Sistema Ambiente S.p.A, classificato secondo le N.T.A. del R.U. vigente (Del C.C. n.19 del 15/03/2012) all'art. 136 Aree per impianti tecnologici, e secondo le N.T.A. del Piano Operativo (adottato con Del.C.C. n.103 del 26/10/2021) all'Art. 69. Aree, spazi e attrezzature di interesse collettivo (F4) Il</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|---|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | Piano Operativo prevede altresì, in adiacenza all'attuale impianto di smaltimento rifiuti, un'area classificata in base alle NTA all'art. 96: Aree di riqualificazione ambientale e paesaggistica servizi intercomunali di Sistema Ambiente ai S. Angelo in Campo (F4) su cui è prevista la scheda Norma n. 1. | | | | |
| 25 | Ministero Ambiente Transizione Ecologica | 07 febb_Protocollo 0047425 | Il contributo del MITE si articola in una premessa e nelle osservazioni che seguono: Osservazione n. 1.1: fonti informative In merito alla matrice Suolo (paragrafo 3.6), si rappresenta che la pericolosità idraulica e geomorfologica (la pericolosità idrogeologica le comprende entrambe) non è una "certificazione" dello stato fisico dell'area ai rispettivi fenomeni di dissesto (alluvioni e frane) ma una previsione di scenari basati sul concetto della probabilità che un evento di riferimento possa manifestarsi con una certa frequenza. I piani di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) e di gestione del rischio di alluvione (PGRA) delimitano e classificano il territorio in base alla pericolosità geomorfologica e idraulica e ai relativi rischi, ovvero all'entità del danno potenziale associato all'evento dello scenario di riferimento, prevedendo inoltre l'adozione di misure di prevenzione di tipo strutturale e non strutturale. La pianificazione di bacino è oggi affidata alle Autorità di bacino distrettuali, delle quali quelle che interessano il territorio regionale sono state individuate nel Rapporto preliminare tra i soggetti con competenza ambientale (SCA). I bacini segnalati nel documento si riferiscono, invece, alla delimitazione e classificazione della legge 183/89, oggi abrogata; questi bacini sono stati aggregati tra loro a formare i bacini distrettuali così come definiti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. È opportuno | Rapporto Ambientale | Nella verifica di coerenza sono stati considerati i Piani citati. La valutazione degli impatti condotta nell'RA opera una valutazione delle azioni del PREC in relazione anche alla tutela dell'ambito idrico e di tutela del suolo | RECEPITO | § 6.2 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>segnalare che i piani di assetto idrogeologico e, talora, i piani di gestione del rischio di alluvione recano anche specifiche norme di attuazione che disciplinano l'uso del suolo nelle aree classificate a pericolosità e a rischio idrogeologico, potendo pertanto condizionare – nello specifico – la scelta dell'ubicazione degli impianti previsti nel Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche. In merito alla matrice acque si rileva che, nel capitolo relativo agli Aspetti metodologici, non si considera tra le pianificazioni elencate il Piano di gestione acque predisposto, ai sensi dell'art. 117 del D.lgs 152/06, dall'autorità di bacino distrettuale competente (nel caso specifico quella dell'Appennino settentrionale) nel rispetto delle indicazioni della Direttiva 2000/60/CE (DQA). Sempre nel paragrafo 3.6 sono riportati dei dati sulla pericolosità idraulica nella regione Toscana presumibilmente ricavati dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del distretto dell'Appennino Settentrionale aggiornato al 2016. Si rappresenta che il piano è stato recentemente aggiornato; i dati riportati nel documento, pertanto, potrebbero essere non corretti all'attualità. In merito ai dissesti di versante, non è citata la fonte del dato (sintesi dai PAI, ISPRA?). È pertanto opportuno fare riferimento alle fonti dei dati (PAI, PGRA) aggiornando le relative sintesi e richiamando le previsioni normative pertinenti per il piano in esame. Detti piani debbono essere considerati nell'ambito dell'analisi di coerenza esterna. Oltre all'analisi dell'uso e del consumo del suolo andrebbe realizzata una analisi della qualità dei suoli relativamente ai fenomeni di degrado del suolo (perdita di produttività, erosione del suolo, perdita di sostanza</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | organica e di biodiversità, desertificazione, contaminazione). Altrettanto mancano i riferimenti al documento che analizza i fenomeni di erosione e in base ai quali ne classifica il territorio. Non è chiaro, inoltre, cosa si vuol indicare con la frase “l’erosione è legata a fattori stabili nel tempo”; certamente i fenomeni erosivi sono connessi alle diverse pratiche di conduzione dell’agricoltura (uno tra tutte quelle che utilizzano la tecnica a girapoggio o a rittochino), ma essi si manifestano anche in zone non agricole e sono controllati anche da altri fattori, primo tra tutti il regime pluviometrico che sembra essere significativamente modificato dai recenti cambiamenti climatici. La trasformazione dell’uso del suolo connessa alla realizzazione di nuovi manufatti e infrastrutture è spesso responsabile dell’innescare di fenomeni erosivi per la mancanza di adeguati sistemi di regimazione delle acque di superficie, fenomeni che tendono ad allargarsi ed approfondirsi nel tempo e a generare dissesti di sempre più ampia portata. Questo tipo di impatto è pertanto da valutarsi per le opere strutturali previste dal piano in esame. In merito alla matrice ambientale Acqua analizzata al capitolo 3.6.2 “Contesto ambientale di riferimento e aree di rilevanza ambientale”, ai fini della valutazione degli effetti del Piano è opportuno considerare non solo le informazioni relative allo stato ambientale dei corpi idrici ma anche agli obiettivi ambientali degli stessi così come individuati dall’Autorità competente nei rispettivi Piani di settore. La valutazione degli effetti del Piano andrà infatti articolata in riferimento ad i sopracitati obiettivi, con specifico riferimento a tutti i corpi idrici interessati ed a: | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | stato ecologico e stato chimico per i corpi idrici superficiali; stato chimico e stato quantitativo per i corpi idrici sotterranei. | | | | |
| | | | Osservazione n. 1.2: metodologia di valutazione Il paragrafo 3.6.1 reca la valutazione degli effetti del piano in esame, evidenziando il contributo in termini di sinergia o di assenza di contributo specifico, ma non di possibile conflittualità. In merito alla componente ambientale “acqua” si rileva, per i motivi esposti al precedente punto 2, la possibilità di interferenza del piano nei confronti del dissesto idrogeologico e non la mancanza di contributo come indicato in tabella, peraltro per i soli fenomeni idraulici. Più avanti nella medesima tabella in merito ai rischi naturali sono stati inseriti due obiettivi (“fare in modo che entro il 2020 il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) sia gestito in maniera più sostenibile ed efficiente nell'impiego delle risorse (ob.1)” e “fare in modo che entro il 2020 l'impatto ambientale globale della produzione e del consumo sia stato ridotto, in particolare nei settori dell'alimentazione dell'edilizia e della mobilità (ob.2)”) che non sembrano avere diretta pertinenza. Non è considerato il rischio idrogeologico. In merito alla coerenza degli obiettivi di piano con i principali obiettivi della SNSvS, si riscontra l'attenzione a “ridefinire i criteri localizzativi” in funzione dei fenomeni di consumo di suolo (obiettivo II.2), anche nei confronti delle aree interessate da alluvioni (ma non da frane); gli stessi obiettivi possono essere perseguiti anche in coerenza con l'obiettivo SNSvS III.1. | Rapporto Ambientale | Nella verifica di coerenza sono stati considerati i Piani citati. La valutazione degli impatti condotta nell'RA opera una valutazione delle azioni del PREC in relazione anche alla tutela dell'ambito idrico e del suolo. I criteri localizzativi hanno tenuto conto anche del tema relativo al consumo di suolo prediligendo lo sfruttamento di aree già degradate e la riqualifica con il riutilizzo di territorio compromesso rispetto all'utilizzo di suolo agricolo e in generale a territorio extraurbano. | RECEPITO | § 6.2.RA |
| | | | Osservazione n. 1.3: indicatori significativi Gli indicatori maggiormente significativi ai fini del monitoraggio | Rapporto Ambientale | Tra gli indicatori degli effetti ambientali determinati dal piano sono compresi anche quelli suggeriti | RECEPITO | § 8.3 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | ambientale sono: Aree a pericolosità e a rischio idrogeologico, consumo di suolo, fattori di degrado del suolo; per quanto riguarda la matrice acque, indicatori dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei di cui all'Allegato I alla parte III del D.lgs 152/2006, indicativi delle specifiche pressioni esercitate dal Piano sullo stato ambientale del/dei corpo/i idrico/iinteressato/i. | | | | |
| | | | Osservazione n. 2.1: indicazioni di carattere generale. Si deve rilevare, che il DP, meglio definibile a mente del D.lgs. 156/2006, cd. Codice dell'Ambiente, art. 13, comma 1, quale Rapporto Preliminare, relativo al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche (PRGRB) della Toscana pur sviluppando i necessari riferimenti alla Valutazione d'incidenza del piano, non riesce a restituire adeguata contezza delle modalità andranno ad essere garantiti il rispetto e la tutela del patrimonio naturalistico della Toscana a fronte delle esigenze di gestione dei rifiuti della regione. Preliminarmente si deve lamentare che, nell'invito alla consultazione, ci si è limitati a trasmettere il solo Rapporto Preliminare e non anche la Delibera 1304 del 6 dicembre 2021 di avvio del procedimento ed il relativo Allegato che contiene il Documento di avvio del procedimento ai sensi dell'articolo 17 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio"; de facto il Documento preliminare, da solo non riesce a restituire contezza anche dello schema di Piano, tal che entrambi sono stati posti in consultazione alla pagina di "Informazione e partecipazione per il piano per la gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" del sito della Regione | Rapporto Ambientale | Il RA ha trattato tutte le strategie e i documenti di riferimento significativi e utili all'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del PREC. Nello specifico l'RA fornisce anche una correlazione tra i 6 obiettivi del DNSH rispetto alle azioni del PREC | RECEPITO | § 4 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>Toscana. In primo luogo si raccomanda di integrare la valutazione ambientale strategica, già in apertura delle prime consultazioni pubbliche, attraverso l'applicazione al PRGRB del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), imposto dal Regolamento 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, che ha istituito il dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF, Recovery and Resilience Facility), stabilendo che le misure inserite in un piano per la ripresa e la resilienza (RRP, Recovery and Resilience Plan) non debbano arrecare danno significativo (DNSH), rispetto agli obiettivi ambientali di cui all'articolo 17 del Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia per la finanza sostenibile", ossia: - mitigazione dei cambiamenti climatici; - adattamento ai cambiamenti climatici; - uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine; - transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti; - prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo; - protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi. Tale approccio è stato già applicato in relazione al Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti, tal che, il Documento di scoping relativo a tale piano, raccomanda (pg. 49) che, il rispetto del principio DNSH da parte dei programmi regionali di gestione dei rifiuti, sia assicurato studiando la correlazione con i sopra elencati 6 obiettivi, nel contesto delle valutazioni di VAS di tali piani, con specifico riferimento alle azioni da essi localizzate territorialmente a livello regionale.</p> | | | | |
| | | | Osservazione n. 2.2: interferenze con aree tutelate e Rete Natura 2000 Si sottolinea che la considerazione | Rapporto Ambientale | Il PREC ha sviluppato una sezione specifica relativa ai criteri localizzativi. L'RA è stato sviluppato considerando | RECEPITO | § 9.3.3 RA |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|--------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>dell'obiettivo della «protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi» amplia la prospettiva delle analisi dall'applicazione della valutazione d'incidenza relativa alla Rete Natura 2000, alla considerazione di biodiversità, flora e fauna, della valutazione ambientale strategica, a quella della "salute degli ecosistemi" del DNSH; tale specificazione assume un significato particolare in riferimento la PRGRB della Toscana in quanto essi si occupa di prevedere chiusura e ridimensionamento di discariche e della bonifica di molti siti inquinati e degradati tal che esso promette di agire per "rimettere in salute" tali ecosistemi. Il PRGRB della Toscana dovrà occuparsi anche di rifiuti speciali ma nel Documento di avvio del piano, mancano opportuni riferimenti all'individuazione dei criteri di identificazione delle aree idonee e non idonee per la localizzazione delle diverse tipologie di impianto di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali, ci si riferisce all'obiettivo della riduzione dello smaltimento dei soli rifiuti urbani entro la soglia massima del 10% entro il 2035, ed ad «un avviso pubblico esplorativo finalizzato a raccogliere manifestazioni di interesse alla realizzazione di impianti di riciclo e recupero dei rifiuti in Toscana che consenta di individuare e misurare, non limitatamente ai gestori pubblici, ma in generale, le potenzialità di sviluppo di attività di recupero e riciclo della materia a partire dai rifiuti»; il Documento di avvio scrive un No a nuovi termovalorizzatori, ma il Miglioramento quali-quantitativo delle raccolte differenziate e Più riciclo e recupero, da esso statuiti, non sembrano poter essere sufficienti ad evitare la individuazione di nuovi impianti. Ci si aspetta, pertanto</p> | | <p>le strategie e i documenti di riferimento significativi e utili all'individuazione degli obiettivi di sostenibilità (§ 4). Inoltre, è stato condotto uno screening di Incidenza che considera nello specifico le potenziali interferenze con i Siti Natura 2000 tenendo conto anche degli obiettivi della nuova Strategia nazionale per la Biodiversità</p> | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | <p>che il Rapporto Ambientale, in uno con la definizione del PRGRB, restituiscano contezza relativa ad una definitiva e netta esclusione delle aree di pregio naturalistico e paesaggistico dal novero di quelle idonee alla localizzazione di impianti di stoccaggio, selezione, trattamento e smaltimento dei rifiuti e la promozione, in via prioritaria, delle attività di bonifica e restauro naturalistico che interessino aree ricadenti o limitrofe rispetto ad ecosistemi della rete ecologica regionale. Nel Documento preliminare (pg. 75) ci si limita a considerare che «Al fine di determinare se esistono delle interferenze tra il Piano e Sic e/o Zps è necessario prendere in considerazione sia la sovrapposizione fisica, sia una relazione funzionale o ecologica senza sovrapposizione fisica. L'interferenza avviene quando c'è sovrapposizione tra l'area di influenza del Piano e l'area funzionale ecologica di un Sic e/o Zps. Saranno quindi considerate quali aree di rilevanza ambientale anche le aree facenti parte della Rete Natura 2000 (Sic e Zps) regionale, valutando le ricadute del Piano rispetto a tali aree a livello di screening. Questa attività sarà orientata soprattutto a verificare se tra le azioni previste dal Piano ve ne sono alcune dalle quali è possibile che scaturiscano impatti significativi o potenzialmente significativi che dovranno necessariamente essere definiti e valutati nell'ambito degli strumenti attuativi di maggior dettaglio e a livello di singolo intervento». Tale approccio limitato alla sola valutazione di incidenza, che considera, pertanto, solo i siti della rete Natura 2000, deve, di necessità, essere superato nella VAS, anche alla luce delle sopra richiamate analisi di DNSH, in modo da portare in</p> | | | | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|--|---------------|--|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | coerenza il PRGB della Regione Toscana con gli obiettivi della nuova Strategia nazionale per la Biodiversità di prossima approvazione, che considera la tutela delle Reti Ecologiche Regionali come il presupposto minimo e irrinunciabile al perseguimento degli obiettivi di arresto della perdita di biodiversità, obiettivo, per altro, strategico, anche ai fini del contenimento del consumo di suolo e del contrasto ai cambiamenti climatici. | | | | |
| | | | Osservazione n. 3.1: classificazione dei rifiuti speciali In merito alla classificazione dei rifiuti, si evidenzia quanto scritto a pagina 18 del Rapporto preliminare "l'incenerimento di rifiuti speciali totali è passato da 246 mila tonnellate nel 2010 a 231 mila tonnellate nel 2018 e comprende quota parte dei rifiuti speciali prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani indifferenziati (frazione secca e combustibile derivato da rifiuti)". La classificazione di tali rifiuti come speciali, seppur coerente con l'art. 184, comma 3 lett. g) del D.lgs. 152/06, deve essere considerata alla luce di una recente sentenza della Corte di Giustizia UE (sentenza del 11/11/2021 relativa alla causa C -315/20), che conferma il regime giuridico di "urbani" per i rifiuti provenienti dai TMB e che, come tali, devono sottostare al principio di prossimità anche se sottoposti a trattamento meccanico con cambio di codice EER. A tal proposito si evidenzia che anche il Rapporto Rifiuti Urbani - Ed. 2020 - di ISPRA, nell'analisi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani include anche i rifiuti identificati con i codici 191212, 191210, 1905 01, 190503 e 190599 che, seppur classificati come speciali sono di origine urbana. Tale scelta è giustificata dal disposto dell'art. 182 - bis del d.lgs. n.152/2006 che | Piano Rifiuti | La proposta di Piano considera tutti i "rifiuti decadenti" come RU | RECEPITO | RP |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|--|-----------------|---|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | prevede la realizzazione dell'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento attraverso la realizzazione di una rete impiantistica integrata nell'ambito territoriale ottimale. Pertanto, si suggerisce di tenere in giusta considerazione tali indicazioni nelle scelte strategiche ai fini di un'efficiente ed efficace pianificazione regionale in tema di rifiuti. | | | | |
| 26 | Capitaneria di Porto di Livorno | 07 febb_Protocollo 0047449 | Non si ravvisano osservazioni da formulare in merito ai documenti trasmessi significando che i piani di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi in ambito portuale sono disciplinati da specifica normativa comunitaria e nazionale, secondo regolamenti di volta in volta approvati dall'Autorità di Sistema Portuale ovvero, laddove non presente dall'Autorità marittima, di concerto con gli enti competenti. | Nessun rilievo | | | |
| 27 | Comune di Casciana Terme Lari | 07 febb_Protocollo 0047847 | Sottoporre all'attenzione le problematiche emerse in più circostanze relativamente ai criteri localizzativi di cui all'allegato 4 del PRB vigente per il capoverso 3.5 "impianti di recupero o smaltimento di versi dai precedenti autorizzati IN PROCEDURA ORDINARIA" sia per quanto riguarda gli escludenti (punto 14) che i penalizzanti. | Piano Rifiuti | Il presente documento si pone in continuità con l'allegato 4 "Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti" al Piano regionale dei rifiuti e delle bonifiche approvato nel 2014 per quanto riguarda le fondamentali scelte di governo del territorio, di salvaguardia paesaggistica e ambientale, ma, alla luce dell'esperienza maturata nell'applicazione del predetto allegato, si presenta con una formulazione più operativa, finalizzata a facilitarne la consultazione e l'utilizzo | RECEPITO | § 18 RP |
| 28 | Comune di Livorno | 07 febb_Protocollo 0047989 | Il Nucleo di valutazione comunale per gli aspetti di competenza dell'Ufficio Mobilità Urbana Sostenibile, dell'Ufficio Rifiuti e Igiene Ambientale e dell'Ufficio Pianificazione, Gestione Attuazione Strumentazione Urbanistica non evidenzia elementi di criticità e/o approfondimenti necessari da evidenziare per il RA. In relazione agli aspetti di competenza dell'Ufficio Bonifica | Piano Bonifiche | Sono stati promossi dalla RT incontri con i Comuni di Livorno e di Collesalveti, AdSP MTS ed ARPAT per definire un Protocollo di Intesa finalizzato all'attivazione di un tavolo tecnico permanente per la caratterizzazione delle aree di competenza pubblica e delle acque sotterranee in vista di un eventuale successivo Accordo di Programma. L'attivazione di tali strumenti di | RECEPITO | |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|----------------------------------|---|--------------------|---|-------------|---------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | e Sostenibilità Ambientale segnala che: in riferimento a quanto riportato a pag. 20 del Documento, si fa presente che con Decreto n°469 del 17.11.2021, pubblicato sulla G.U. Serie Generale n°302 del 21.12.2021, è stato ripermetrato il SIN di Livorno limitandolo alle sole aree a terra di proprietà ENI ed ENEL. In riferimento a quanto riportato a pag.21 del medesimo Documento, non risultano stanziati risorse in favore del SIN/SIR di Livorno. Si ritiene pertanto necessario procedere, in analogia con gli altri SIN/SIR perimetrati nella regione Toscana, a stipulare uno specifico Accordo di programma teso alla risoluzione della bonifica consortile della falda acquifera con l'esecuzione della 2° fase dello Studio Idrogeologico Generale (Studio Idrochimico) e la definizione del Progetto Preliminare. Allegato - Contributo tecnico dell'Ufficio Pianificazione, Gestione Attuazione Strumentazione Urbanistica del 24.01.2022 | | collaborazione attiva fra Enti è prevista fra gli obiettivi di Piano. | | |
| 29 | Comune di Cavriglia | 14 febb Protocollo 0056338 | Al fine di procedere ad un aggiornamento del Documento di Indirizzo delle Bonifiche Pubbliche, anche nella prospettiva di futuri finanziamenti si allega la scheda – dedicata ai Siti Orfani- relativa all'intervento “Bonifica della ex discarica RSU di Tegolaia nel Comune di Cavriglia accompagnata ad una nota sintetica descrittiva; Si ricorda, inoltre, la presenza nel Comune di Cavriglia del sito Discarica Loc. Forestello, da sottoporre a bonifica e da ricondurre a codice regionale SISBON AR007, su procedimento ante DM n. 471/99. La discarica Forestello è stata autorizzata nel 1989 per accogliere 70.000 mc di rifiuti solidi urbani ed è risultata operativa per circa un 1 anno. L'area risulta individuata, | Piano Bonifiche | Per i due siti che necessitano di bonifica del comune di Cavriglia si segnala che: uno è già presente nel Piano in quanto acquisito tra l'elenco di siti comunali (e non “siti orfani”) che necessitano di bonifica di competenza pubblica, l'altro segnalato risulta presente nell'elenco in redigendo nell'ambito della ricognizione regionale, citata nel Piano ed in corso di completamento. Il completamento di tale ricognizione risulta tra le azioni di Piano e fornirà l'aggiornamento del quadro dei siti pubblici che necessitano di intervento di bonifica. | RECEPITO | § 2.5.1 PB |

| PREC 2022 - contributi VAS | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|---|--------|-----------------|-------------|------------|
| N | MITTENTE | DATA E PROTOCOLLO | CONTRIBUTO | AMBITO | CONTRODEDUZIONI | RECEPIMENTO | Rif. Testo |
| | | | da parte del Regolamento Urbanistico vigente, fra i siti da bonificare, come da estratto cartografico allegato. | | | | |

Nota: RP = Relazione di Piano; RA = Rapporto Ambientale; PB = Piano Bonifiche