

**REGIONE TOSCANA**



**GIUNTA  
REGIONALE**

**PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI  
E DELLE BONIFICHE**

**Valutazione Ambientale Strategica  
Documento preliminare**

**redatto ai sensi dell'articolo 13 comma 1 e 2 del dlgs152/2006  
e dell'articolo 23 della lr 10/2010**

**15/12/2021**

## INDICE

<b>1.</b>	<b>Premessa</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Inquadramento legislativo</b>	<b>3</b>
	Quadro normativo	
	Quadro programmatico	
<b>1.2</b>	<b>Finalità del Documento preliminare</b>	<b>12</b>
<b>2.</b>	<b>Inquadramento generale del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>La pianificazione in materia di gestione dei rifiuti e delle bonifiche</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Obiettivi generali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche</b>	<b>25</b>
<b>3.</b>	<b>Il processo di valutazione: la Vas</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Indicazioni Vas ai sensi della lr 10/2010</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Elementi per la verifica di conformità' al Pit</b>	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>Modalità e tempistiche del procedimento</b>	<b>30</b>
<b>3.4</b>	<b>Soggetti interessati dal procedimento</b>	<b>31</b>
<b>3.5</b>	<b>Individuazione delle modalità' di confronto esterno</b>	<b>32</b>
<b>3.6</b>	<b>Aspetti metodologici per la redazione del Rapporto ambientale</b>	<b>34</b>
<b>3.6.1</b>	<b>Rapporto con altri piani e programmi</b>	<b>34</b>
<b>3.6.2</b>	<b>Contesto ambientale di riferimento e aree di rilevanza ambientale</b>	<b>35</b>
	Le matrici ambientali	35
	Le aree di particolare rilevanza ambientale, paesaggistica e culturale	50
<b>3.6.3</b>	<b>Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento</b>	<b>58</b>
	Il contesto internazionale	58
	Il contesto nazionale	66
	Il contesto regionale	70
<b>3.6.4</b>	<b>Valutazione degli effetti</b>	<b>71</b>
<b>3.6.5.</b>	<b>Valutazione di incidenza</b>	<b>74</b>
<b>3.6.6</b>	<b>Individuazione e valutazione degli scenari alternativi</b>	<b>76</b>
<b>3.6.7</b>	<b>Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali</b>	<b>76</b>
<b>3.6.8</b>	<b>Attività di monitoraggio</b>	<b>76</b>
	<b>Allegato</b>	
	<b>Questionario ai fini della consultazione relativa alla fase preliminare di Vas</b>	<b>79</b>

## **1. Premessa**

La finalità della procedura di Valutazione ambientale strategica (Vas) nella predisposizione delle attività di pianificazione/programmazione è rappresentata dalla necessità di garantire l'integrazione degli aspetti ambientali nelle scelte che riguardano tutti i piani e i programmi, a esclusione di quelli destinati a scopi di difesa nazionale, dei piani e dei programmi finanziari e di bilancio e dei piani di protezione civile nei casi di pericolo per l'incolumità pubblica.

Per essere maggiormente efficace, la procedura di Vas dovrebbe iniziare nelle prime fasi del processo di pianificazione/programmazione: in linea di principio, facendo partire la Vas fin dalle prime fasi di sviluppo di un piano/programma si rafforzerà la visione integrata dei vari aspetti e matrici ambientali, si contribuirà maggiormente a fornire le informazioni e ad acquisire contributi e osservazioni che favoriscano una maggiore accettazione sociale degli interventi del Piano, si garantirà che vengano affrontati i potenziali conflitti tra sviluppo e ambiente e anche i differenti impatti che le misure e gli interventi potranno determinare.

Con queste premesse e facendo riferimento alle esperienze maturate in ambito regionale sulla valutazione ambientale strategica in base a quanto previsto dalla Lr 10/2010 e dal modello analitico regionale per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali (delibera di Giunta regionale n. 52 del 5/09/2020), quale utile linea guida per la predisposizione dei Piani e le relative valutazioni si è quindi provveduto, alla predisposizione del presente documento preliminare di Vas del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

### **1.1 Inquadramento legislativo**

#### **Quadro normativo**

La normativa quadro in materia di rifiuti è rappresentata, a livello comunitario, dalla direttiva 19/11/2008, n. 2008/98/CE "direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive" entrata in vigore nel dicembre del 2008 e recentemente modificata con l'entrata in vigore del cosiddetto "pacchetto economia circolare".

Nel mese di aprile del 2018 il Parlamento europeo, su proposta della Commissione, ha approvato in via definitiva le quattro direttive facenti parte del cosiddetto "pacchetto economia circolare", che si caratterizza come un sistema normativo orientato alla prevenzione della produzione dei rifiuti e alla loro gestione finalizzata all'allungamento della vita della materia attraverso il riuso, il riciclo e il reimpiego nei processi produttivi. Tale normativa si colloca nel quadro di una complessiva minimizzazione degli impatti che passa dalle direttrici della riduzione della quantità di rifiuti prodotti e del sempre minor ricorso alle discariche.

Le direttive, facenti parte del pacchetto economia circolare, successivamente adottate congiuntamente dal Parlamento e dal Consiglio europeo il 30 maggio 2018 e pubblicate il 14 giugno 2018 (849/2018/UE, 850/2018/UE, 851/2018/UE, 852/2018/UE del 30 maggio 2018), contengono disposizioni di modifica delle diverse direttive sui rifiuti, in particolare la

predetta direttiva 2008/98/CE e le direttive sugli imballaggi, discariche, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee), veicoli fuori uso e pile.

A livello nazionale la normativa di riferimento è il decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entrato in vigore il 29 aprile del 2006, principale testo normativo sulla disciplina ambientale.

La parte quarta del predetto decreto regola la materia dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati e, in particolare, l'articolo 199 prevede che le regioni predispongano e adottino piani regionali di gestione dei rifiuti, comprensivi di piani per la bonifica delle aree inquinate; l'approvazione dei piani regionali di gestione dei rifiuti comporta l'applicazione della procedura prevista in materia di Vas. Le Regioni sono chiamate, altresì, a valutare la necessità dell'aggiornamento di detti piani ogni 6 anni.

Il Parlamento, con legge n. 117 del 4/10/2019 ha delegato al Governo il compito di recepire le direttive europee sopra citate e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea; le direttive sono state recepite nell'ordinamento nazionale nel mese di settembre del 2020.

In particolare:

- il decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116 ha recepito le direttive 2018/851/UE e 2018/852/UE sui rifiuti e gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, modificando il dlgs 152/2006;
- il decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 118 ha recepito la direttiva 2018/849/UE sui rifiuti di pile e accumulatori e sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee), modificando i decreti legislativi 188/2008 e 49/2014.
- il decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 119 ha recepito la direttiva 2018/849/UE relativa ai veicoli fuori uso modificando il dlgs 209/2003.
- il decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 121 ha recepito la direttiva 2018/850/UE sulle discariche di rifiuti modificando il dlgs 36/2003.

Le nuove disposizioni prevedono obiettivi di riciclo dei rifiuti urbani più impegnativi, maggiore coinvolgimento dei produttori (la strategia a lungo termine è quella di coinvolgere le aziende nel realizzare prodotti con materiali nuovi interamente riutilizzabili), nuovi target per gli imballaggi, taglio dello smaltimento in discarica, riduzione degli sprechi alimentari.

Lo smaltimento in discarica non dovrà superare il 10% dei rifiuti urbani prodotti al 2035. Sono stati, inoltre, stabiliti nuovi e uniformi metodi di calcolo per misurare il raggiungimento degli obiettivi, nonché il divieto di collocare in discarica rifiuti provenienti da raccolta differenziata e destinati al riciclaggio o alla preparazione per il riutilizzo, o comunque (a partire dal 2030) idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo.

Le più importanti novità in materia di rifiuti e imballaggi e di rifiuti da imballaggi sono state introdotte dal decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116, di recepimento delle direttive 2018/851/UE e 2018/852/UE; in particolare il predetto decreto prevede:

- il riciclo di almeno il 55% dei rifiuti urbani entro il 2025 (60% entro il 2030 e 65% entro il 2035);
- il riciclo del 65% degli imballaggi entro il 2025 e del 70% entro il 2030;
- la raccolta separata dei rifiuti tessili e i rifiuti pericolosi delle famiglie (come vernici, pesticidi, oli e solventi) dal 2025;

- l'incentivazione, a partire dal 2025, del riciclo dei rifiuti organici, rispetto ad altre modalità di gestione di questi rifiuti.

Il sopra citato decreto inoltre:

- innova il sistema di responsabilità estesa del produttore, "Extended producer responsibility" (EPR). I nuovi regimi di responsabilità estesa del produttore sono volti a assicurare che spetti ai produttori di prodotti la responsabilità finanziaria o finanziaria e organizzativa della gestione di tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto fino al momento in cui diventa un rifiuto, incluse le successive operazioni di raccolta in forma differenziata, di cernita e di trattamento.
- stabilisce un contributo finanziario corrisposto dai produttori che consenta di coprire i costi della raccolta differenziata;
- rafforza il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, che deve contenere anche misure relative alla prevenzione della dispersione dei rifiuti in ambiente naturale e alla riduzione dello spreco alimentare;
- prevede che il Ministero Transizione ecologica predisponga il Programma nazionale per la gestione dei rifiuti: tale programma deve fissare i macro obiettivi, definire i criteri e le linee strategiche cui le regioni e le province autonome si devono attenere nell'elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del dlgs 152/2006. In sede di prima applicazione, il Programma nazionale deve essere approvato entro 18 mesi dall'entrata in vigore del dlgs 116/2020, siamo quindi ancora in attesa di tale programma;
- modifica il dlgs 152/2006 recependo le direttive 2018/850/UE e 2018/851/UE.

Fra le tante novità apportate al dlgs n. 152/2006 dal dlgs n. 116/2020, ce n'è una che, per la sua rilevanza, merita di essere segnalata in maniera particolare. Si tratta delle modifiche relative alla classificazione dei rifiuti e, in particolare, alla categoria dei rifiuti speciali assimilati agli urbani. Il dlgs n. 116/2020, infatti, riscrivendo gli articoli 183 e 184 del dlgs 152/2006 relativi alla definizione e alla classificazione dei rifiuti, apporta importanti modifiche alla normativa precedente.

Tra le modifiche più significative è da segnalare l'eliminazione della categoria dei "rifiuti speciali assimilati agli urbani" sostituiti dai cosiddetti "rifiuti simili" che per natura e composizione ai rifiuti domestici sono elencati nell'allegato L-quater e prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies del dlgs 152/2006. Non sono, quindi, più previsti i decreti di assimilazione di competenza comunale, ma i rifiuti sono definiti "simili" agli urbani ex lege, senza necessità, cioè, di alcun provvedimento attuativo ulteriore.

A livello regionale la principale norma di riferimento sia per la gestione dei rifiuti che per la bonifica dei siti inquinati è la legge 18 maggio 1998, n. 25: "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati".

Anche la normativa regionale in materia dei rifiuti ha subito diverse modifiche dall'approvazione dell'ultimo Piano regionale per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati. Il riordino delle funzioni regionali e locali in materia, iniziato con l'approvazione della legge regionale 28 ottobre 2014, n. 61 e proseguito con l'approvazione della legge regionale 3 marzo 2015, n. 22, ha ridefinito l'assetto delle competenze regionali e provinciali perseguendo l'obiettivo di promuovere la semplificazione dei processi decisionali, organizzativi e gestionali, in attuazione dei principi di sussidiarietà,

adeguatezza e differenziazione.

Quale risposta alle esigenze del territorio di semplificazione dei processi amministrativi, si è reso necessario snellire il sistema di pianificazione e programmazione in materia di rifiuti eliminando il livello interprovinciale e riportandone i contenuti all'interno del Piano regionale (coerentemente con quanto previsto dall'articolo 199 del dlgs 152/2006) e dei Piani che devono essere redatti e approvati, ai sensi dell'articolo 27 della Lr 25/1998 dalle Autorità d'ambito in relazione al proprio ambito territoriale ottimale di riferimento (piani di ambito).

In conseguenza dell'eliminazione del livello di programmazione interprovinciale, i piani di ambito danno diretta attuazione al Piano regionale nel quale sono definiti, per quanto riguarda la gestione integrata dei rifiuti urbani, i fabbisogni, la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e recupero, tenendo conto dell'offerta industriale esistente, nonché (com'era già previsto dalla previgente normativa regionale) gli obiettivi, gli indirizzi e i criteri per la gestione dei rifiuti.

Si rileva come il principale elemento di novità è individuabile nel ruolo esclusivo che il Piano regionale, una volta modificato ai sensi della sopra richiamata Lr 61/2014, verrà ad assumere nei confronti della pianificazione degli impianti per la gestione dei rifiuti urbani. Il Piano regionale diviene infatti l'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.

A livello regionale occorre citare altresì la legge 28 dicembre 2011, n. 69 che istituisce le Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e individua gli ambiti territoriali di riferimento (Ato).

Al fine della gestione integrata dei rifiuti urbani, gli ambiti territoriali ottimali (Ato) sono i seguenti:

- a) Ato Toscana Centro, costituito dai comuni compresi nella Città metropolitana di Firenze e nelle Province di Prato e Pistoia con esclusione dei Comuni di Marradi, Palazzuolo sul Senio e Firenzuola;
- b) Ato Toscana Costa, costituito dai comuni compresi nelle province di Massa Carrara, Lucca, Pisa e Livorno;
- c) Ato Toscana Sud, costituito dai comuni compresi nelle province di Arezzo, Siena e Grosseto.

Per ciascun ambito territoriale è istituita l'autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, ente rappresentativo di tutti i comuni appartenenti all'ambito territoriale ottimale di riferimento.

La legge regionale attua:

- in anticipo, quanto prescritto con la norma successivamente introdotta dallo Stato, secondo cui "...le funzioni di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani, di scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza per quanto di competenza, di affidamento della gestione e relativo controllo sono esercitate unicamente dagli enti di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei istituiti o designati ai sensi del comma 1 del presente articolo..." (così articolo 3bis, comma 1bis, decreto legge 138/2011, inserito dall'articolo 34, comma 23, decreto legge 18 ottobre 2012, n. 179, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221);

- la necessità del superamento della frammentazione nell'organizzazione e nella gestione del ciclo dei rifiuti urbani allo scopo di conseguire adeguate dimensioni gestionali, e la conseguente necessità che, a tal fine, la gestione dei rifiuti urbani sia organizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali, già prevista, come noto, dall'articolo 200 dlgs. 152/2006, tuttora in vigore.

In relazione al tema specifico dell'economia circolare un importante riferimento normativo è la legge regionale 4 giugno 2020, n. 34 "Disposizioni in materia di economia circolare per la gestione dei rifiuti. Modifiche alla legge regionale 60/1996". La recente norma contiene misure di sostegno all'economia circolare, tra cui:

- l'istituzione dei Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare per i rifiuti,
- la previsione del Documento d'azione per la promozione dell'economia circolare e per la riduzione della produzione di rifiuti,
- finanziamenti a favore dell'economia circolare in materia di rifiuti,
- il sostegno alla realizzazione di piattaforme informatiche e ad azioni per il riuso dei beni,
- sostegno a interventi per la riduzione dello spreco alimentare e la redistribuzione delle eccedenze alimentari e dei prodotti farmaceutici,
- campagne di comunicazione,
- azioni a favore della prevenzione e della raccolta differenziata dei rifiuti.

In attuazione della legge regionale 34/2020, con successiva delibera n. 1443 del 23/11/2020, sono stati costituiti i "Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare" ai sensi del comma 5, dell'articolo 2, della legge citata, per favorire sia la prevenzione della produzione di rifiuti, il reimpiego (riciclo, riuso e recupero), che gli interventi a supporto del mercato dei prodotti riciclati e a minore impatto ambientale nonché gli interventi per favorire la produzione e realizzazione di prodotti e servizi che rispondano alle caratteristiche previste dai criteri ambientali minimi.

Tali misure troveranno naturale sviluppo tra le linee di intervento del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

Per un maggiore dettaglio della normativa si veda il seguente box.

## **Normativa di riferimento**

### **Normativa comunitaria**

- direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili;
- direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 aprile 1999 relativa alle discariche di rifiuti;
- decisione del Consiglio 19 dicembre 2002, n. 2003/33/CE che stabilisce criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche ai sensi dell'articolo 16 e dell'allegato II della direttiva 1999/31/CE;
- direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale;
- direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;
- direttiva 2018/850/UE che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- direttiva 2018/851/UE che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- direttiva 2018/852/UE che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggi;
- decisione 2019/1885/UE che stabilisce norme per il calcolo, la verifica e la comunicazione dei dati relativi alle discariche di rifiuti urbani a norma della direttiva 1999/31/CE del Consiglio e che abroga la decisione 2000/738/CE;

### **Normativa nazionale**

- decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale";
- Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, decreto ministeriale 26/05/2016 "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani";
- decreto legislativo. 3 settembre 2020, n. 116 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio";
- decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 121 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".

### **Normativa regionale**

- legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati";
- decreto del Presidente della Giunta regionale 25 febbraio 2004, n. 14/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e) comma 1 dell'articolo 5 l.r. 25/98 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati", contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali"
- legge regionale 10 luglio 2006, n. 30 "Funzioni amministrative di competenza comunale in materia di bonifica di siti contaminati";
- legge regionale 22 novembre 2007, n. 61 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 e norme per la gestione integrata dei rifiuti";
- delibera di Giunta regionale 15 marzo 2010, n. 301 "l.r. 25/1998 - articolo 5 - comma 1 (lettera E bis) - Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati";
- legge regionale 28 dicembre 2011 n. 69, "Istituzione dell'autorità idrica toscana e delle autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Modifiche alle leggi regionali 25/1998, 61/2007, 20/2006, 30/2005, 91/1998, 35/2011 e 14/2007;
- legge regionale 28 ottobre 2014, n. 61 "Norme per la programmazione e l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di gestione dei rifiuti. Modifiche alla l.r. n. 25/1998 e alla l.r. n. 10/2010";
- delibera di Giunta regionale 10 gennaio 2017, n. 7 "Rinvio applicazione delle modifiche al metodo standard di certificazione delle percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani approvate con d.g.r.t. 1272/2016";
- decreto del Presidente della Giunta regionale 29 marzo 2017, n. 13/R "Regolamento recante disposizioni per l'esercizio delle funzioni autorizzatorie regionali in materia ambientale e modifiche al decreto del Presidente della Giunta regionale 25 febbraio 2004, n. 14/r";
- legge regionale 4 giugno 2020, n. 34 "Disposizioni in materia di economia circolare per la gestione dei rifiuti. Modifiche alla legge regionale 60/1996";



Dal punto di vista della Valutazione ambientale strategica, in Regione Toscana il procedimento, come detto, è disciplinato dalla lr 10/2010. Tale norma recepisce la disciplina nazionale in materia dettata dal dlgs 152/2006 che a sua volta recepisce la direttiva 2001/42/CE sulla Vas di piani e programmi. Così come previsto all'articolo 7 della lr 10/2010 il procedimento di Vas è avviato dal proponente contestualmente all'avvio del procedimento di formazione del piano e deve concludersi anteriormente alla sua approvazione. La fase preliminare del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche è dunque avviata contestualmente all'informativa al Consiglio regionale di cui all'articolo 48 dello Statuto della Regione Toscana e al documento di avvio del procedimento di cui all'articolo 17 della lr 65/2015.

### **Quadro programmatico**

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche è uno strumento di programmazione e attuazione di politiche pubbliche di settore che si integra con gli altri strumenti di pianificazione e di programmazione economica e finanziaria, con gli obiettivi stabiliti nella pianificazione regionale di settore, in particolare, delle attività estrattive, della qualità dell'aria, della difesa del suolo, della gestione delle risorse idriche, dell'attività agricola e forestale, dell'attività dei distretti e dei poli industriali, contribuendo alla loro evoluzione verso la sostenibilità e, in questo modo, al loro consolidamento e sviluppo.

In coerenza con quanto disposto dall'articolo 11 comma 1 della legge regionale n. 65 del 10 novembre 2014, "Norme per il governo del territorio", il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche costituisce uno specifico atto di governo del territorio a scala regionale in quanto produce effetti territoriali e comporta variazioni agli strumenti della pianificazione territoriale o urbanistica.

### Il Piano di indirizzo territoriale della Toscana (Pit)

La lr 65/2014 "Norme per il governo del territorio" affida agli strumenti della pianificazione territoriale e agli strumenti della pianificazione urbanistica la tutela e insieme la salvaguardia della riproducibilità funzionale delle risorse naturali, ambientali e paesaggistiche sia per la collettività, sia per la vitalità degli ecosistemi che alimentano o a cui sono correlate.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche definisce, infatti, i criteri territoriali, ambientali e paesaggistici per l'individuazione, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti. Criteri che devono essere coerenti con il Piano di indirizzo territoriale della Toscana (Pit), (delibera di Consiglio regionale n. 72/2007) e con il Piano paesaggistico regionale (delibera di Consiglio regionale 37/2015).

Ai fini della bonifica dei siti inquinati, il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche stabilisce altresì specifici obblighi e limitazioni correlate allo stato di contaminazione dei medesimi unitamente alle prescrizioni e alle misure con cui provvedere alla rimozione delle cause e dei fattori che hanno generato le relative situazioni di degrado ambientale.

Per questo il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, le sue modifiche e aggiornamenti si formano attraverso l'iter ordinario degli atti di governo del territorio.

Per quanto sopra e proprio perché atto di governo del territorio, il quadro conoscitivo del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche presuppone e integra il quadro

conoscitivo del Piano di indirizzo territoriale (Pit) e concorre, inoltre, a definire le condizioni necessarie per la previsione di nuovi insediamenti e di interventi su tessuti insediativi preesistenti, ove questi comportino aumento della produzione di rifiuti, al fine di assicurare i relativi servizi.

#### Il Piano regionale di sviluppo (Prs)

Il Programma regionale di sviluppo 2016-2020 (Prs), approvato nella seduta del Consiglio regionale del 15 marzo 2017 con risoluzione n. 47, ai sensi dell'articolo 7 della legge regionale 7 gennaio 2015 n. 1, 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;

L'azione regionale in materia ambientale (Area 4 - Tutela dell'ambiente e qualità del territorio), in linea con la programmazione europea 2014-2020, pone tra le sue priorità la lotta al cambiamento climatico declinandola all'interno di due direttrici principali.

La prima di sostegno verso un'economia a basse emissioni di CO2 e, quindi, di contrasto ai cambiamenti climatici anche attraverso la diffusione di una economia circolare.

La seconda di promozione, di azioni e di adattamento ai cambiamenti climatici attraverso la mitigazione degli effetti e aumentando la capacità di resilienza del sistema.

Tra le principali azioni di contrasto che la Regione metterà in atto, è il sostegno ai processi di razionalizzazione dei consumi e di recupero delle risorse.

Tra gli indirizzi, particolare rilievo viene data alla circolarità dell'economia quale centro della programmazione ambientale regionale in coerenza con quanto disposto dalle direttive europee.

Coerentemente con il suo carattere operativo e progettuale, il Prs individua nel Progetto regionale 13 "Contrasto ai cambiamenti climatici ed economia circolare" obiettivi specifici in accordo con il quadro definito dal Piano di Azione europeo in materia di economia circolare; tra questi: il recupero di energia e materia con particolare riferimento al ciclo dei rifiuti; la promozione del sistema della costa attraverso la riqualificazione ambientale con particolare attenzione alla risoluzione delle criticità relative alla bonifica della falda e dei siti.

Si fa presente che con atto della Giunta regionale n. 1 del 26 aprile 2021 è stata adottata l'Informativa preliminare al Programma regionale di sviluppo (Prs) 2021-2025 da trasmettere al Consiglio ai sensi dell'articolo 48 dello Statuto, 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 e 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.

#### Il Piano ambientale ed energetico regionale

Il Piano ambientale ed energetico Regionale (Paer), approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 10 del 11 febbraio 2015 è lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana.

Sono escluse dal Paer le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che sono definite, in coerenza con le finalità, gli indirizzi e gli obiettivi generali del Paer, nell'ambito dei rispettivi piani previsti dalla normativa di settore.

Il Paer si configura, quindi, come strumento strategico che detta obiettivi e indirizzi generali per la programmazione ambientale nel suo complesso e si pone come piano d'indirizzo per la politica di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati nonché per l'ottimizzazione dei flussi di materia.

In particolare il Paer individua tra gli obiettivi, in coerenza con la programmazione comunitaria, il sostegno alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e il contrasto dei cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy.

Il Paer indica nella green economy un possibile modello di sviluppo su cui incentrare la ripresa per uscire dalla crisi economica e occupazionale.

La priorità regionale deve essere legata alla creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo:

- 1) ricerca;
- 2) produzione (anche attraverso l'innovazione tecnologica);
- 3) installazione impianti;
- 4) consumo sostenibile ed efficienza.

All'interno della green economy viene evidenziato come sia fondamentale l'applicazione di una nuova strategia legata alla gestione sostenibile dei rifiuti volta alla minimizzazione della produzione e all'aumento costante della raccolta differenziata. Ciò si associa alla necessità di sviluppare nuovi modelli di produzione e consumo che valorizzino la creazione di una vera e propria filiera del riciclo, strategia che trova attuazione negli obiettivi del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

#### Il Piano regionale per la qualità dell'aria

Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (Prqa), approvato con deliberazione del Consiglio regionale 18 luglio, n. 72, persegue una serie di obiettivi finalizzati a preservare la risorsa aria e, tal fine, alla riduzione delle emissioni in atmosfera.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, attraverso la previsione di azioni orientate alla prevenzione della produzione dei rifiuti e alla loro gestione finalizzata all'allungamento della vita della materia (allungamento che può essere attuato attraverso il riuso, il riciclo e il reimpiego della stessa nei processi produttivi) favorisce la riduzione.

L'allungamento della vita della materia e la progressiva riduzione dello smaltimento dei rifiuti e, quindi, dell'utilizzo di tecnologie impattanti come gli inceneritori e le discariche, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di non incremento delle emissioni in atmosfera.

#### Il Piano regionale cave (Prc)

Il Piano cave regionale, approvato con deliberazione dal Consiglio regionale n. 47 del 21 luglio 2020, in linea con le politiche regionali in materia di ambiente e territorio, si prefigge

l'obiettivo di diminuire gli impatti ambientali e territoriali che possono derivare dallo svolgimento delle attività estrattive anche attraverso l'impiego di materiali riutilizzabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche tiene conto del predetto obiettivo e dell'impatto significativo sull'uso delle risorse del settore delle costruzioni e demolizioni (C&D) e, a fine di contribuire alle finalità previste dal Piano cave regionale, implementerà tutte le azioni orientate a favorire la massimizzazione del recupero e del riciclo di materia nonché il mercato degli aggregati riciclati, in coerenza con le strategie comunitarie.

Tale azioni determineranno il risultato di conseguire importanti vantaggi ambientali ed economici grazie alla riduzione al minimo sia dello smaltimento dei rifiuti in discarica che dell'impiego delle risorse naturali vergini.

## **1.2 Finalità del Documento preliminare**

La fase preliminare e il suo svolgimento sono disciplinati dall'articolo 13, del dlgs 152/2006 e dall'articolo 23 della lr 10/2010 che prevedono il coinvolgimento delle autorità con competenze ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione del piano/programma, affinché condividano il livello di dettaglio e la portata delle informazioni che saranno prodotte ed elaborate in sede di Rapporto ambientale, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale e della valutazione degli impatti. In particolare, lo scopo è quello di far conoscere e di acquisire osservazioni e per meglio definire le modalità operative attraverso cui si elaborerà il Rapporto ambientale del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

Nell'ambito di questa fase sono quindi stabilite e sottoposte a consultazione le indicazioni di carattere procedurale (iter procedurale, autorità coinvolte, tempistica) e le indicazioni di carattere metodologico per la valutazione dei presumibili effetti attesi sulle componenti ambientali dall'attuazione del Piano.

Con questo preciso scopo, il presente documento contiene le seguenti informazioni oggetto di consultazione:

- inquadramento generale delle strategie di riferimento del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche;
- illustrazione dell'iter procedurale di Vas del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche;
- individuazione dei soggetti competenti di materia ambientale e pubblico interessato interessati al procedimento;
- illustrazione dell'approccio metodologico e dei piani e programmi regionali con cui verrà effettuata l'analisi di coerenza;
- illustrazione dei contenuti dell'analisi di contesto e individuazione di aree di rilevanza ambientale;
- individuazione degli obiettivi strategici di sostenibilità ambientale di riferimento per la valutazione;
- approccio metodologico per l'identificazione e la valutazione degli effetti, per la valutazione di incidenza del Piano e per l'eventuale introduzione di misure atte a impedire, ridurre o compensare gli effetti ambientali;
- approccio metodologico per individuare le misure di monitoraggio degli effetti ambientali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche in fase attuativa.

Al documento è allegato e ne costituisce parte integrante un questionario finalizzato alla raccolta dei contributi e delle osservazioni da parte dei soggetti competenti in materia ambientale, riguardanti gli aspetti di cui sopra, con particolare riferimento a dati e indicatori utilizzati per descrivere lo stato dell'ambiente. Il contributo atteso dai soggetti competenti, in questa prima fase, è rappresentato da tutti i dati in loro possesso per definire l'analisi del contesto ambientale, osservazioni, suggerimenti o proposte di integrazione, con particolare riferimento a dati e indicatori, ai piani e programmi considerati nell'analisi di coerenza, alle strategie e agli obiettivi di sostenibilità ambientale.

## **2. Inquadramento generale del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche**

### **2.1 La pianificazione in materia di gestione dei rifiuti e delle bonifiche**

#### *Gli obiettivi del piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche (vigente) del 2014*

Gli indirizzi e gli strumenti principali individuati dal piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche (Prb) 2014 risultano sostanzialmente coerenti con gli orientamenti normativi nazionali e comunitari, seppure sia necessario un aggiornamento e un adeguamento in considerazione della dinamicità con la quale in questi ultimi anni si è evoluta la normativa in campo ambientale nonché principi che la sostengono.

Il principali obiettivi al 2020 del Prb del 2014 sono:

- la prevenzione della formazione dei rifiuti con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti procapite (da 20 a 50 kg/ab);
- l'implementazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungimento del 70% del totale dei rifiuti urbani, con particolare riferimento alla raccolta dei rifiuti organici;
- la realizzazione un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi, anche attraverso l'attuazione di sistemi di raccolta domiciliare (porta a porta) o di prossimità, per almeno il 75%-80% della popolazione regionale e attraverso il potenziamento della capacità di trattamento dei rifiuti organici (compostaggio o digestione anaerobica);
- il recupero energetico per il 20% dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da raccolta differenziata;
- la riduzione dei conferimenti in discarica a un massimo del 10% dei rifiuti urbani trattati e stabilizzati (al netto della quota degli scarti da raccolta differenziata).

Il il Prb del 2014 declina le linee di intervento necessarie alla realizzazione degli obiettivi a partire dal programma per la prevenzione che stabilisce le azioni da realizzare e indica gli strumenti da attivare. il Prb del 2014 punta ad accrescere il riciclo e il recupero della materia sia nell'ambito della filiera dei rifiuti urbani che degli speciali con azioni volte all'ottimizzazione delle modalità di raccolta degli urbani, all'attivazione delle filiere industriali del riciclo degli speciali, al rafforzamento delle azioni che consentono di recuperare particolari frazioni come quella dei rifiuti di imballaggio in plastiche eterogenee, inerti da demolizione e costruzione e Raee.

Il il Prb del 2014 recepisce anche gli obiettivi previsti dalla direttiva 2008/98/CE per i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) che stabilisce: aumento almeno al 70% in termini di peso entro il 2020 della preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri

materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti.

Nell'ambito delle bonifiche il Prb del 2014 indica gli strumenti e le linee di intervento per proseguire l'azione di restituzione agli usi legittimi delle aree contaminate avviata dalla Regione già a partire dagli anni '90.

Il contesto in cui si andrà a collocare il nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche è quello descritto dalla base conoscitiva disponibile sullo stato ed evoluzione del settore dei rifiuti.

La base conoscitiva di riferimento sul tema dei rifiuti è il risultato dell'essenziale supporto delle agenzie Arpat e Arrr che, attraverso un'attività di reporting consolidata, forniscono un quadro molto articolato della realtà del settore in Toscana.

Tenuto conto dei dati più recenti disponibili derivanti da tali attività è possibile quindi delineare la realtà della gestione dei rifiuti in Toscana sulla base di alcune grandezze significative come segue.

### I rifiuti urbani

Nel 2019 la produzione di rifiuti urbani è stata di 2,28 milioni di tonnellate, circa 10.000 t in meno rispetto all'anno precedente (-0,45% in peso).

In questo quantitativo sono compresi solo i rifiuti urbani utilizzati nel calcolo della percentuale della raccolta differenziata ai sensi del decreto ministeriale 26 maggio 2016, quindi, ad esempio, anche la quota stimata di rifiuti organici riferibile al compostaggio domestico (circa 52.000 t), poiché questo è il dato confrontabile anche con altre fonti istituzionali (esempio rapporto Ispra).

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 14.000 t di rifiuti tra rifiuti da alluvioni, pulizia spiagge, cimiteriali da esumazione e estumulazione e altri rifiuti classificati con codice EER di speciale, ma raccolti come rifiuti urbani provenienti per lo più da abbandoni. Una parte delle frazioni neutre verrà comunque contabilizzata nella sezione dedicata alla gestione dei rifiuti urbani residui.

La produzione pro capite di rifiuti urbani è diminuita di meno di 2 kg/abitante rispetto al 2018, attestandosi a 613 kg/abitante.

Il quantitativo di rifiuti raccolti in forma differenziata, pari a circa 1,37 milioni di tonnellate, è aumentato di oltre 87.000 t rispetto all'anno precedente (+6,8 in peso), a cui è corrisposta una percentuale di raccolta differenziata del 60,22%, con un aumento di quattro punti percentuali rispetto al 2018. L'aumento si traduce in termini di peso pro capite in 24 kg/abitante in più sul 2018.

Significativa è la diminuzione dei rifiuti urbani residui (Rur), che si riducono rispetto al 2018 di oltre 97.500 t (-9,7%), corrispondenti in termini pro capite a -26 kg/abitante.

## Produzione RU e di %RD relativi all'anno 2019 e confronto con i dati del 2018

	2018	2019	Differenza	Differenza %
<b>RUR [t]</b>	1.004.986	907.380	-97.606	-9,7%
<b>RD [t]</b>	1.286.295	1.373.669	87.373	+6,8%
<b>RU totali [t]</b>	2.291.281	2.281.048	-10.233	-0,5%
<b>% RD</b>	56,14%	60,22%	+4 punti	
<b>RU pro capite [kg/abitante]</b>	269	244	-26	-9,5%
<b>RD pro capite [kg/abitante]</b>	345	369	+24	+7,0%
<b>RU totali pro capite [kg/abitante]</b>	614	613	-2	-0,3%
<b>N° comuni %RD≥65</b>	98	123	+25	+25,5%
<b>Popolazione %RD≥65</b>	1.396.319	1.846.538	+444.029	+31,9%
<b>% popolazione con %RD≥65% sul totale regionale</b>	37,4%	49,6%	+12 punti	

- **% RD regionale 60,22%** (circa 4 punti in più rispetto al 2018).
- **RD in aumento del 6,8%** in peso (oltre 87.000 t in più rispetto al 2018)
- **diminuzione dei rifiuti urbani residui del 9,7%** in peso (oltre 97.500 t in meno rispetto al 2018)
- **lieve diminuzione dei RU totali dello 0,5% in peso** (circa 10.000 t in meno rispetto al 2018)
- **la produzione pro capite di RU totale diminuisce di meno di 2 kg/abitante** passando da 614 kg/abitante del 2018 a 613 kg/abitante
- **123 comuni hanno superato l'obiettivo del 65% di RD** (49,6% della popolazione regionale), 25 in più rispetto al 2018 (+12% di popolazione rispetto al totale regionale)

Rispetto al 2011 (anno dei dati a base del Prb) e al 2014 (anno di approvazione del Prb) c'è stata un'evidente evoluzione positiva dei principali indicatori regionali correlati alla produzione dei rifiuti urbani. Tenuto conto delle diverse modalità di calcolo, prima e a partire dal 2016, introdotte con il decreto ministeriale del 26 maggio 2016, gli indicatori mostrano che:

- la produzione pro capite di rifiuti urbani, è diminuita fino a un valore pari a 593 kg/abitante, -54 kg/abitante rispetto al 2011, centrando l'obiettivo di piano di riduzione della produzione pro capite di rifiuti urbani;
- la raccolta differenziata pro capite è aumentata di 114 kg/abitante rispetto al 2011;
- la produzione pro capite di rifiuti urbani residui è diminuita di 150 kg/abitante rispetto al 2011;
- la percentuale di raccolta differenziata è aumentata di circa 12 punti percentuali;
- i comuni con una percentuale di raccolta differenziata maggiore o uguale al 65% erano 54 nel 2014, contro i 123 del 2019;

### Aggiornamento 2020

I dati 2019 rappresentano un quadro più ordinario rispetto al 2020, anno in cui a causa della pandemia e delle restrizioni conseguenti, primo fra tutte il lockdown, si sono avuti effetti tangibili anche sulla produzione dei rifiuti urbani. La produzione di rifiuti urbani è stata pari a 2,156 milioni

di tonnellate, in diminuzione di oltre 5 punti percentuali rispetto all'anno precedente, con il dato pro capite che è sceso di 25 kg/abitante (da 613 a 588 kg/abitante avvicinandoci ai dati di produzione pro capite di fine anni 90). Diminuisce in modo significativo la parte non differenziata dei rifiuti, circa -90.700 tonnellate (-10% rispetto al 2019), ma diminuiscono anche le raccolte differenziate del 2,5% in peso rispetto al 2019 (-34.600 tonnellate) segno evidente degli effetti della pandemia. Nel riquadro sono riportati i dati dettagliati.

#### Produzione RU e di %RD relativi all'anno 2020 e confronto con i dati del 2019

	2020	2019	Differenza	Differenza %
<b>RU [t]</b>	816.710	907.380	-90.670	-10,0%
<b>RD [t]</b>	1.339.079	1.373.669	-34.590	-2,5%
<b>RU totale [t]</b>	2.155.789	2.281.048	-125.260	-5,5%
<b>% RD</b>	62,12%	60,22%	+1,9 punti %	
<b>RU pro capite [kg/abitante]</b>	223	244	-21	
<b>RD pro capite [kg/abitante]</b>	365	369	-4	
<b>RU totali pro capite [kg/abitante]</b>	588	613	-25	
<b>N° comuni %RD≥65</b>	143	123	+20	
<b>Popolazione %RD≥65</b>	2.026.227	1.846.538	+179.689	+9,7%
<b>% popolazione con %RD≥65% sul totale regionale</b>	55,2%	49,6%	+5,6 punti %	

Dati aggiornati al 30/11/2021 (fonte Arrr)

- **% RD regionale 62,12%** (quasi 2 punti in più rispetto al 2019).
- **RD in diminuzione** del 2,5% in peso (circa 34.600 t in meno rispetto al 2019)
- **diminuzione dei rifiuti urbani residui del 10%** in peso (circa 90.700 t in meno rispetto al 2019)
- **diminuzione dei RU totali del 5,5% in peso** (circa 125.000 t in meno rispetto al 2019)
- **la produzione pro capite di RU totale diminuisce di circa 25 kg/abitante** passando da 613 kg/abitante del 2019 a 588 kg/abitante.
- **143 comuni hanno superato l'obiettivo del 65% di RD** (55% della popolazione regionale), 20 in più rispetto al 2019 (+10% di popolazione).

Per quanto attiene al sistema impiantistico di recupero, riciclo e trattamento il sistema toscano al 2019 è il seguente:

- 9 impianti di compostaggio autorizzati a trattare anche i rifiuti organici EER 200108 e che hanno ricevuto una parte sostanziale delle raccolte differenziate regionali di organico. La potenzialità complessiva autorizzata era pari a circa 384.000 t/a; la quantità trattata nel 2019 è stata pari a 229.000 tonnellate.
- 6 impianti di compostaggio del verde per una capacità complessiva di trattamento di 88.300 t/anno, che nel 2019 hanno trattato 66.203 t di rifiuti di cui circa 40.000 t di scarti verdi, 14.000 t di fanghi e 12.000 t di altri rifiuti compostabili;
- un digestore anaerobico integrato alla linea di compostaggio, avviato nel corso del 2019 con fase di produzione del biogas non ancora a regime (fonte Ispra). La quantità autorizzata è di 70.000 t/anno. Nel 2019 ha trattato circa 4.000 t tra frazione umida
- 3 impianti per il solo trattamento meccanico dei rifiuti urbani indifferenziati che nel 2019 hanno trattato circa 100.000 tonnellate di rifiuti;
- 12 impianti di trattamento meccanico-biologico; la potenzialità complessiva autorizzata



era di circa 1.103.000 tonnellate annue, mentre la quantità trattata nel 2019 è stata pari a 731.000 tonnellate.

- 4 impianti d'incenerimento. La potenzialità autorizzata complessiva era di circa 236.000 tonnellate, mentre la capacità per il solo trattamento dei rifiuti urbani e dei rifiuti urbani trattati era di circa 232.000 tonnellate (quantitativo variabile in funzione dell'effettivo Pci del combustibile in ingresso). La quantità di rifiuti trattata nel 2019 è stata circa 222.000 tonnellate, di cui la quasi totalità rappresentata da rifiuti di provenienza urbana. Il recupero energetico, solo di tipo elettrico, è attivo in tutti gli impianti.
- al 31/12/2020 risultavano operative 6 discariche a cui sono stati conferiti rifiuti urbani e rifiuti urbani trattati. La capacità residua a fine 2020, se si esclude l'ampliamento per soli rifiuti speciali già autorizzato per la discarica di Rosignano (3 milioni di metri cubi) era di circa 2.600.000 di metri cubi

### *I rifiuti speciali*

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, la fonte istituzionale di informazioni relativa è costituita a oggi dall'insieme dei modelli unici di dichiarazione ambientale (Mud), di cui alla legge 70/1994, come verificati e validati dalla sezione regionale del catasto rifiuti, istituita presso Arpat. .

La produzione di rifiuti speciali totali dichiarata dalle imprese toscane, secondo i dati del catasto rifiuti, è passata da 7,69 milioni di tonnellate nel 2011 a 7,39 milioni di tonnellate nel 2018.

La produzione di rifiuti speciali è circa il triplo della produzione regionale di rifiuti urbani totali; il rapporto tra quantità di rifiuti speciali e quantità di rifiuti urbani è in linea con la media nazionale.

Confrontando gli ultimi dati disponibili con i dati alla base del Piano vigente relativi al 2010, le variazioni più importanti tra il 2010 e il 2018 hanno riguardato la diminuzione della produzione dei rifiuti misti da costruzione e demolizione, del percolato di discarica, delle terre e rocce non pericolose, dei rifiuti prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra caratteristici del distretto lapideo apuo-versiliese e delle scorie non trattate prodotte dalle acciaierie di Piombino.

Se escludiamo i rifiuti inerti da costruzione e demolizione non pericolosi (EER 17, non soggetti all'obbligo di dichiarazione se non a carico degli impianti di trattamento) e i rifiuti prodotti dal trattamento delle acque e dei rifiuti (EER 19), la produzione dichiarata dalle imprese si è stabilizzata negli ultimi 4 anni sui 2,4 milioni di tonnellate annue.

La produzione dichiarata di rifiuti speciali non pericolosi comprende anche i rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati negli impianti di trattamento meccanico biologico, incenerimento e discarica, flusso che nel 2018 ammonta, secondo Mud, a circa il 15% di tutti i rifiuti speciali non pericolosi prodotti in Toscana nell'anno.

La produzione annuale dei rifiuti speciali pericolosi dal 2011 al 2018 si è mantenuta a livelli pari a una quota compresa tra il 5% e il 6% della produzione regionale di rifiuti speciali totali dichiarata, da 491.200 tonnellate circa del 2011 a 392.400 tonnellate circa del 2018.

Secondo i dati delle dichiarazioni Mud, i rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento dagli impianti regionali sono passati da 13,08 milioni di tonnellate nel 2011 a 13,07 milioni di tonnellate nel 2018, mantenendosi in questi 2 anni sostanzialmente allo stesso livello ma con fluttuazioni anche rilevanti negli anni intermedi. Tali fluttuazioni sono dovute principalmente, come specificato di seguito, a incrementi consistenti negli anni 2012-2013 degli stoccaggi e delle giacenze preliminari a trattamenti di recupero o smaltimento.

Confrontando i dati più recenti anche con i dati alla base del Piano vigente, l'andamento degli stessi si compone come segue:

- il recupero di materia è la forma di trattamento più importante per quantità di rifiuti speciali totali oggetto della gestione, ed è passato da 7,97 milioni di tonnellate nel 2010 a 7,27 milioni di tonnellate nel 2018. Il flusso più importante per quantità trattate è quello dei rifiuti inerti non pericolosi da costruzione e demolizione. La grossa diminuzione sul recupero di materia dal 2010 al 2018 è dovuta principalmente alla diminuzione di terre e rocce non pericolose e rifiuti misti da C&D inviati a recupero;
- lo smaltimento di rifiuti speciali totali in discarica è passato da 1,48 milioni di tonnellate smaltite nel 2010 a 1,59 milioni di tonnellate nel 2018;
- 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);
- le quantità di rifiuti a trattamento biologico e/o chimico fisico preliminare allo smaltimento sono passate da 2,45 milioni di tonnellate nel 2010 a 2,15 milioni di tonnellate nel 2018.

Negli anni 2012 e 2013 intermedi si registra un notevole incremento negli stoccaggi e giacenze di terre e rocce da scavo e rifiuti misti da C&D.

I rifiuti speciali classificati pericolosi sottoposti a trattamento dagli impianti regionali nel 2018 ammontano a circa 463 mila tonnellate, cioè il 3,5% di tutti i rifiuti trattati dagli impianti.

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).

### Bonifiche dei siti contaminati

Dall'analisi dei dati si evince che dal 2011<sup>1</sup> a oggi il numero dei siti interessati da procedimento di bonifica è cresciuto passando da 2.681 siti nel 2011 agli attuali 4.837.

Va però evidenziato che il numero dei siti interessati da procedimento di bonifica comprende i siti con iter Attivo, in totale pari a 2.160, distinti in:

- i siti **potenzialmente contaminati**, vale a dire i siti per i quali è stata accertata la potenziale contaminazione da sottoporre a ulteriori indagini (n. 1039)
- i siti **contaminati**, vale a dire i siti riconosciuti tali ai sensi della normativa vigente in fase di riconoscimento dello stato di contaminazione (n. 1121)

---

<sup>1</sup> Data in cui sono state attivate le procedure informatiche on-line di applicazione della delibera di Giunta regionale 301/2010 "Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati."

ma anche i siti con iter Chiuso rappresentati da:

- i siti **bonificati** o per i quali è stata effettuata la **messa in sicurezza operativa o permanente** (n. 494)
- i siti che **non hanno necessità di bonifica**, vale a dire i i siti per i quali è stata accertata la mancata contaminazione.

In termini di superficie abbiamo che circa 10.254 ettari sono sicuramente contaminati e in attesa di bonifica, mentre poco meno di mille (940) ettari sono in fase di certificazione di avvenuta bonifica o messa in sicurezza operativa o permanente.

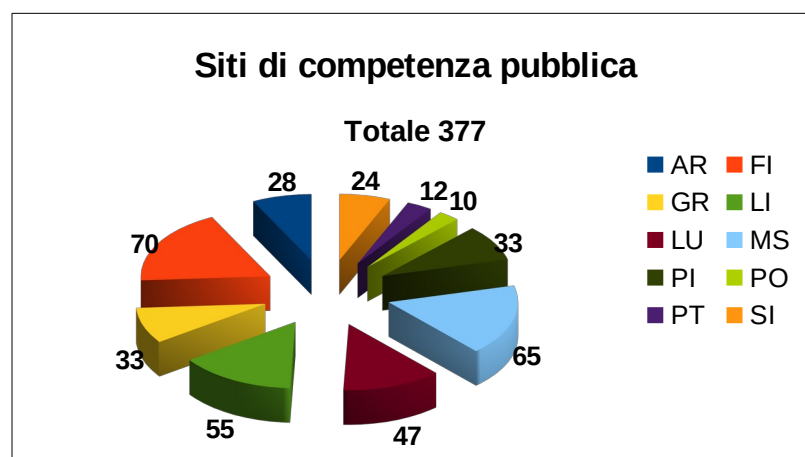
Così come richiesto dal dlgs 152/2006, la banca dati, tra le varie informazioni, indica anche se il sito sia di "competenza pubblica", vale a dire se si tratti di un sito sul quale la Pubblica Amministrazione è competente ad attivare i procedimenti di bonifica previsti dal dlgs 152/2006. A questo riguardo, così come riportato dal Prb, si intendono di competenza pubblica i siti contaminati che rispondono ai seguenti criteri:

- 1) siti per i quali la responsabilità della contaminazione è attribuita alla Regione o al Comune;
- 2) siti in cui il responsabile della contaminazione è un soggetto, diverso dalla Regione o dal Comune, che non è intervenuto e per il quale l'ente pubblico competente ha avviato le procedure di sostituzione in danno ai sensi dell'articolo 250 del dlgs 152/2006;
- 3) siti in cui il responsabile della contaminazione non è più reperibile, i così detti "siti orfani", per i quali è l'ente pubblico che si deve fare carico della bonifica.

I siti di di competenza pubblica Attivi sono sono 377. I siti per i quali la responsabilità della bonifica è attribuita direttamente alla Regione, o perché proprietaria i terreni o sulla base di specifici accordi (Sin/Sir), sono un numero esiguo di questi. Per i restanti, la bonifica viene a gravare sui comuni o per responsabilità diretta (ex discariche, impianti di trattamento rifiuti, ecc.) o in quanto soggetti competenti all'avvio delle procedure in danno in base all'articolo 250 del dlgs 152/2006.

La distribuzione a livello territoriale, riportata nella figura soprastante, è la seguente:

Provincia	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
n. proced.	28	70	33	55	47	65	33	10	12	24	377



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.

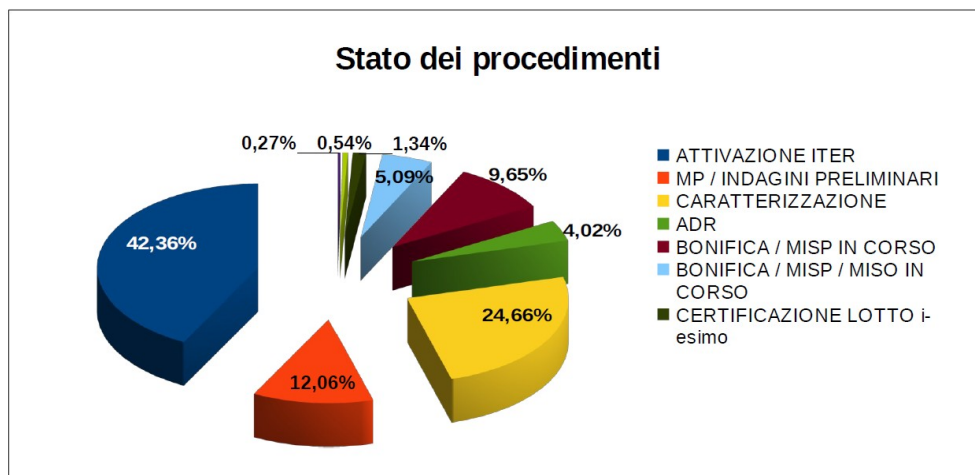
Come definito dal dlgs 152/2006, a fronte di un evento in grado di contaminare potenzialmente una determinata area, il così detto " sito", la procedura può essere descritta suddividendola in fasi, ciascuna caratterizzata da uno specifico atto, necessarie a definire la necessità o meno di intervento e le sue eventuali modalità.

Le fasi sono:

- attivazione iter, che si attua attraverso la notifica<sup>2</sup> della potenziale contaminazione
- misure di prevenzione/indagini preliminari, vale a dire la messa in atto di quelle iniziative per contrastare l'evento di potenziale contaminazione
- caratterizzazione, si tratta dell'insieme delle indagini e analisi volte a identificare il quadro complessivo dello stato di contaminazione del sito, al fine di pervenire alla redazione di un progetto d'intervento ambientalmente compatibile ed economicamente sostenibile
- analisi di rischio, volta a determinare le concentrazioni di contaminazione che renderanno necessario o meno l'intervento di bonifica
- progetto di bonifica o messa in sicurezza operativa (Miso) o messa in sicurezza permanente (Misp)
- certificazione, vale a dire, l'atto che conclude il procedimento attestando l'avvenuta bonifica del sito.

È abbastanza evidente che non tutti i procedimenti debbano necessariamente concludersi con un intervento.

Nella figura sottostante e nella successiva tabella è riportato lo stato dei procedimenti dei siti di competenza pubblica oggi attivi in relazione alle fasi sopra descritte.



Fonte: SISBON

Dei 377 siti, di cui 4 sono aree marine (antistanti il Sin di Livorno, il Sin di Piombino e interne alla Laguna di Orbetello nel Sin omonimo), più del 50% sono in una fase preliminare del procedimento (attivazione dell'iter o interessate da misure di prevenzione); circa un quarto sono, invece, in fase di caratterizzazione, un 15% prevedono un intervento di bonifica/messa in sicurezza e meno del 2% sono prossime alla conclusione.

Dal punto di vista areale tutto questo si traduce in circa 16 kmq di territorio complessivamente interessato, pari a 1.600 ettari.

2 La notifica è effettuata dal soggetto responsabile o da pubbliche amministrazioni e Arpat che, nell'esercizio delle proprie funzioni, abbiano accertato il superamento dei livelli di contaminazione (Csc).

Rispetto ad altri interventi ambientali, quali per esempio quelli per la messa in sicurezza idraulica o idrogeologica del territorio, l'intervento di bonifica, come accennato, è interessato da numerose variabili di contesto legate agli inquinanti, alle componenti fisiche interessate e all'estensione dell'area. Volendo azzardare una stima complessiva dei possibili costi necessari per la bonifica, Prendendo ad esempio alcuni SIN nazionali sui quali è stata fatta una valutazione di questo tipo, è possibile osservare, a fronte di un costo medio di circa 700.000 €/Ha, l'esistenza di due classi omogenee di intervento per le quali il costo medio varia da un minimo di 150.000 €/ha a un massimo 1.350.000 €/ha.

In considerazione di quanto detto, una possibile stima del costo complessivo degli interventi di competenza pubblica potrebbe essere dell'ordine del miliardo di euro.

A questo riguardo di particolare importanza è la fase che è stata

avviata a partire dal 2016 e che ha interessato le bonifiche pubbliche grazie a una importante serie di finanziamenti inseriti dal Ministero della Transizione Ecologica nel Piano Operativo Ambiente che si avvale delle risorse del Fondo di solidarietà e coesione (FSC 2014-2020), finalizzati alla messa in sicurezza operativa della falda del SIN di Piombino (47 M€), della falda sottostante il SIN/SIR di Massa Carrara (21 M€), alla bonifica delle aree pubbliche nel SIN di Orbetello (30 M€) e in altre aree del territorio toscano (10 M€).

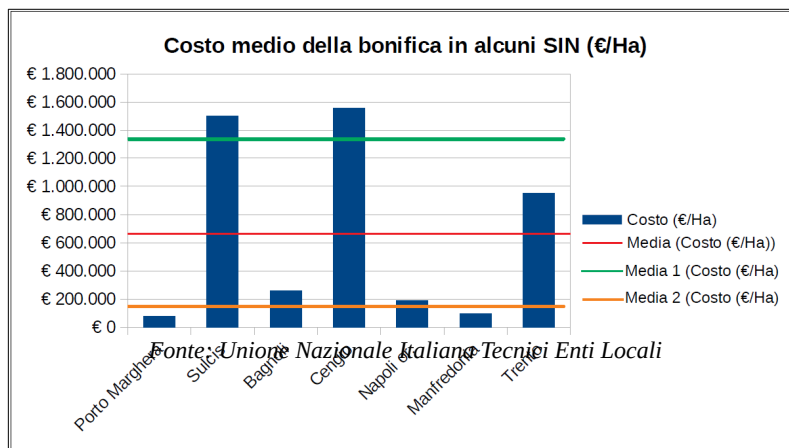
A questi vanno aggiunte anche le ulteriori risorse (5.8 M€) che il Ministero ha assegnato alla Regione Toscana con proprio decreto ministeriale n. 269 del 29/12/2020 per intervenire sui così detti "siti orfani", ai quali si aggiungeranno anche circa 33 M€ previsti nell'ambito del Pnrr.

Di seguito un breve aggiornamento sugli altri principali interventi nell'ambito delle bonifiche.

### Bonifiche dei siti ex minerari

Accordo di programma Merse: il progetto esecutivo di messa in sicurezza e bonifica dell'area Merse è stato sottoposto alla conferenza dei servizi nel 2019 ed è stato approvato con prescrizioni, tuttavia è emersa una criticità a causa della presenza di beni vincolati e dalle condizioni morfologiche del sito. Tavoli tecnici congiunti tra Regione, Comune, Eni Rewind (ex Syndial) e Arpat hanno trovato una soluzione, che consiste nell'inglobare l'area di Rigagnolo (sito ex minerario poco più a monte dell'area Merse) nel sito Merse e che comporta la contestuale sottoscrizione di accordi aggiuntivi per i quali è in corso la redazione, a valle dei quali Eni Rewind presenterà nuovo progetto esecutivo. Si attende, inoltre, la conclusione delle procedure di valutazione di interesse culturale (Vic) da parte del Mibact, in ritardo di 2 anni, che riguarda l'area di Rigagnolo.

Accordo di programma Colline Metallifere: l'accordo di programma sta trovando attuazione in tutti gli interventi previsti. Il ritardo di 2 anni da parte del Mibac nella conclusione delle procedure di valutazione di interesse culturale (Vic) continua a bloccare la progettazione dei seguenti interventi: Fenice Capanne, Siti Minori, Niccioleta Vecchia. E' stata approvata



la caratterizzazione delle acque delle gallerie di scolo.

Bonifica di Poggio Gagliardo (Montescudaio): in questo procedimento la Regione Toscana interviene per sostituzione in danno. Conclusa la fase II, è attualmente in corso di gestione l'impianto di bonifica soil vapor extraction (Sve). Al fine di garantire la continuità dell'attività di bonifica sono, attualmente in corso le gare per l'affidamento dei seguenti contratti:

Accordo di programma bonifiche di siti ex minerari:

- a) accordo Isola d'Elba: è in fase di redazione il progetto operativo per stralci relativo all'intervento presso Capoliveri (Calamita); per l'intervento a Rio Marina (Rio Albano) eseguito il primo lotto funzionale; per Porto Azzurro (Terranera) si sono concluse le indagini di caratterizzazione integrative;  
accordo Colline Metallifere: risulta concluso, in corso il monitoraggio post operam, l'intervento presso Massa Marittima (Riotorto Fontalcinaldo). In relazione alla bonifica di Cetine (Chiusdino) e Salciaia-Casserello (Follonica-Scarlino), nel primo caso è in corso di svolgimento la gara per l'affidamento del progetto esecutivo, nel secondo è in corso di affidamento al Consorzio di bonifica n. 5 la realizzazione dell'intervento nell'ambito dell'attuazione dell'Accordo di programma sottoscritto con il Ministero dell'ambiente il 5 agosto 2019;
- b) accordo Amiata: l'intervento previsto dall'accordo di programma (area comunale forni spirek) è concluso e in fase di monitoraggio post operam;
- c) accordo Cecina: è concluso lo studio sugli inquinanti presenti nel bacino a cura di Cnr/Arpat/Ispra. E' stato altresì eseguito dal soggetto interessato (Altair) l'intervento sul Botro S. Marta, sito certificato. L'intervento presso il Bacino Canova è stato approvato, eseguito da Scl e attualmente in monitoraggio post operam.

#### Aree con inquinamento diffuso

Per quanto riguarda Piana di Scarlino (Gr), per il quale esiste una vasta mole di dati ambientali, la Regione Toscana ha ritenuto opportuno avviare il percorso previsto dal Piano come "caso pilota" per la messa a punto delle procedure da applicare in analoghe situazioni della Toscana.

In tal senso, in base al principio "chi inquina paga", sono state avviate preliminarmente le opportune verifiche tecnico-amministrative volte a escludere siti e aree dove la fonte di contaminazione risulti certa o sia possibile identificare il responsabile della contaminazione. A oggi sono in corso le attività istruttorie del caso. A tal proposito si segnala anzitutto la presenza di un'area caratterizzata dalla presenza di importanti stabilimenti industriali rispetto alla quale è in corso un procedimento che ha portato all'approvazione di un piano unitario di bonifica della falda contaminata a carico dei soggetti privati presenti nell'area e del Comune di Scarlino. E' stato inoltre individuato un insieme di tratti stradali realizzati anni addietro utilizzando, per i sottofondi, sterili di pirite che costituiscono una fonte di contaminazione certa.

Dopo aver formalmente avviato la procedura di verifica dell'eventuale presenza di inquinamento diffuso, secondo quanto previsto dal Prb vigente, è stato avviato il completamento/sistematizzazione dei dati oggi disponibili, nonché di quelli che potranno essere reperiti presso i vari enti e soggetti presenti nel territorio interessato.

Sui siti a inquinamento diffuso indicati nel Prb vigente è stata condotta da Arpat una ricognizione che ha riguardato un totale di 19 siti dei quali 3 indicati nel Prb vigente come

“accertati” e 16 “da assoggettare a verifica”.

Per ciascun sito è stata compilata una scheda in cui sono state riportate sinteticamente le informazioni disponibili presso Arpat raccolte con il supporto delle strutture territorialmente competenti.

Si tratta di una prima ricognizione che, sebbene preliminare, ha potuto evidenziare delle difformità nelle conoscenze riferite ai siti in elenco. In particolare mentre per i siti “accertati” e per metà dei siti da assoggettare a verifica ci sono sufficienti informazioni, per l'altra metà non vi sarebbero sufficienti conoscenze per rispondere a quanto richiesto dalla compilazione.

La ricognizione condotta ha comunque permesso di evidenziare alcune specificità riferite alle contaminazioni diffuse presenti sul territorio regionale che saranno opportunamente approfondite in collaborazione con Arpat.

In particolare si può già evidenziare che le ricorrenti contaminazioni storiche delle acque sotterranee da composti organoalogenati riguardano gran parte delle aree urbanizzate che interessano le pianure alluvionali regionali e costituiscono una priorità interessando direttamente l'utilizzo e la gestione della risorsa idrica.

Dalle informazioni raccolte si deduce che queste contaminazioni possono presentare condizioni sito specifiche differenti per presenza, concentrazione e distribuzione delle sostanze.

Nei casi in cui non sia accertata l'origine antropica della contaminazione, come potrebbe essere, ad esempio, per il cromo in provincia di Livorno o per alcuni casi presenti nella Val d'Elsa, dovranno essere valutate le condizioni di naturalità della contaminazione stessa determinandone il fondo naturale. Tali aree andranno distinte da quelle a inquinamento diffuso anche se potranno essere gestite con gli stessi strumenti e analoghe modalità in riferimento alle linee di indirizzo del Snpa.

Vi sono infine alcune situazioni che potrebbero essere sottoposte a specifica valutazione:

- Val d'Elsa centrale: interessata da una contaminazione delle acque sotterranee a organoalogenati della quale non è nota la sorgente primaria e che risulta aver interessato anche captazioni a uso acquedottistico.
- Piana di Scarlino: rappresenta una area vasta contaminata da arsenico che interessa le matrici acque sotterranee e suolo e per la quale sono già disponibili molti dati a supporto di un primo modello concettuale sito specifico.

#### *I siti di interesse nazionale (Sin) e le aree ex Sin di competenza regionale*

I siti di bonifica di interesse nazionale (Sin), originariamente istituiti a seguito della legge 426/98 presenti sul territorio della Regione Toscana, comprendevano le aree industriali di Massa Carrara (dm 29/12/1999) di Livorno (dm 24/02/2003), di Piombino (dm 10/01/2000), dell'ex area industriale Sitoco -Orbetello (dm 2/12/2002) e dell'area interessata dalla bonifica della ex discarica delle Strillaie – Grosseto (dm 11/08/2006).

Più recentemente, in attuazione all'articolo 36bis del decreto legge n. 83 del 22/06/2012, sono stati ridefiniti i perimetri del Sin di Massa Carrara (dm 29/10/2013) e di Livorno (dm 22/05/2014) e trasferito alla competenza regionale (dm 11 gennaio 2013) il Sin della

discarica “Le Strillaie”.

Denominazione Sito di Interesse Nazionale	Data ripimetrazione	Estensione SIN (ha)			Estensione SIR (ha)		
		Acqua	Terra	Totale	Acqua	Terra	Totale
Massa Carrara	29/10/2013	-	116	116	-	1515	1515
Piombino	10/01/2000	2020	928	2948	-	-	-
Livorno	22/05/2014	576	206	782	-	447	447
Orbetello area ex Sltoco	2/12/2002	64	2642	2706	-	-	-
Discarica “Le Strillaie”	11/08/2006	-	-	-	-	57	57

La ridefinizione dei perimetri dei Sin ha comportato che diverse aree, prima di competenza statale, siano passate in capo alla Regione, a cui è stato demandato il compito di verificare ed eventualmente bonificare le porzioni dei siti che, all'esito di tale ridefinizione, sono stati esclusi dai siti di interesse nazionale.

In tutti i Sir sono stati avviati numerosi procedimenti amministrativi ex novo così come sono stati anche riaperti numerosi procedimenti avviati nella fase precedente dal Mattm. Molti di questi procedimenti sono ancora in corso.

### Analisi Swot

Di seguito si riporta l'analisi dei risultati di sintesi riferiti all'ambito di intervento del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche effettuata tramite la metodologia Swot.

<b>1. Punti di forza</b>	<b>2. Punti di debolezza</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema di governance pienamente rispondente alle prescrizioni della normativa nazionale ed europea</li> <li>- sistema impiantistico autosufficiente per lo smaltimento a scala regionale per i rifiuti urbani</li> <li>- dinamiche favorevoli sia in relazione al contenimento della produzione di rifiuti che all'aumento delle raccolte differenziate e del recupero</li> <li>- istituite e operative le Autorità di ambito per i tre ambiti territoriali regionali con pianificazioni industriali in corso di completamento in coerenza con la pianificazione regionale</li> <li>- consolidato sistema regolatorio delle gestioni da parte delle autorità d'ambito sotto il profilo di qualità contrattuale e tecnica in linea con le disposizioni dell'autorità nazionale competente (Arera)</li> <li>- consolidato sistema di presidio e intervento in materia di bonifica dei siti inquinati</li> <li>- quadro conoscitivo approfondito sia per il sistema dei rifiuti che per le bonifiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non ancora raggiunta piena autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani in alcune aree della regione</li> <li>- deficit di dotazione impiantistica di recupero per specifici trattamenti nella filiera dei rifiuti urbani nei singoli ambiti territoriali</li> <li>- percentuali di conferimento in discarica al di sopra delle previsioni pianificate e conseguente necessità di assicurare capacità di smaltimento per la fase transitoria nelle more della realizzazione della nuova impiantistica</li> <li>- deficit di efficienza di alcuni impianti di trattamento dei rifiuti urbani</li> <li>- necessità di rafforzare la dotazione impiantistica per il trattamento dei rifiuti speciali anche in un'ottica di economia circolare</li> <li>- insufficiente finalizzazione di alcune frazioni della raccolta differenziata alle filiere industriali del riciclaggio anche per deficit impiantistici</li> <li>- difficoltà a conciliare il contenimento dei costi col raggiungimento degli obiettivi di economia circolare e di efficienza del servizio secondo la regolazione di Arera</li> </ul>
<b>3. Opportunità</b>	<b>4. Rischi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- assetto pianificatorio generale in fase di definizione, con raccordo tra livello regionale e di ambito</li> <li>- rafforzamento delle azioni volte a migliorare la prevenzione della produzione di rifiuti, i risultati di riuso, preparazione per il riutilizzo, riciclo e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani in caso di ritardo nella realizzazione di nuovi impianti</li> <li>- non autosufficienza o inefficienza in relazione al fabbisogno di trattamento e smaltimento di rifiuti speciali</li> </ul>



<p>recupero di rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miglioramento dell'efficienza gestionale dei servizi con l'implementazione dei sistemi di raccolta di prossimità e di nuovi sistemi di raccolte dedicate</li> <li>- razionalizzazione della dotazione impiantistica regionale, anche con il contributo fondamentale della ricognizione avviata attraverso l'avviso pubblico propedeutico alla pianificazione regionale</li> <li>- rafforzamento del coordinamento tra sistema autorizzativo degli impianti di trattamento e del relativo sistema di controllo</li> <li>- contribuire all'efficienza delle imprese sostenendo la simbiosi industriale secondo una strategia di ottimizzazione dell'uso delle risorse anche attraverso la valorizzazione degli esiti dei tavoli per l'economia circolare</li> <li>- possibilità di utilizzare fondi europei (Por Fesr) per il rafforzamento degli interventi per l'incremento della raccolta differenziata e l'economia circolare</li> <li>- possibilità di fruire di risorse statali ed europee per azioni di bonifica nelle aree SIN/SIR, nei cosiddetti "siti orfani", per la rimozione dell'amianto negli edifici pubblici (scuole e ospedali)</li> <li>- rafforzare il ripristino delle aree contaminate e la restituzione all'uso pubblico e produttivo di aree bonificate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- difficoltà nel rispetto della rigida tempistica per la gestione delle risorse finanziarie messe a disposizione da fondi statali ed europei a causa della complessità degli interventi da gestire, soprattutto in riferimento alle bonifiche dei siti inquinati</li> <li>- inefficienze della filiera raccolta differenziata-Riciclo</li> <li>- continua emersione di nuovi siti contaminati non censiti da bonificare</li> </ul>
---	---

## 2.2 Obiettivi generali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche

Il Piano per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, che ha per oggetto la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali e la bonifica dei siti inquinati, 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" (dlgs116/20208, dlgs118/2020, dlgs119/2020, dlgs121/2020 riportate in dettaglio nel quadro normativo in allegato), 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 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

A questo si aggiunga che sono stati stabiliti nuovi e uniformi metodi di calcolo per misurare il raggiungimento degli obiettivi, nonché il divieto di collocare in discarica rifiuti provenienti da raccolta differenziata e destinati al riciclaggio o alla preparazione per il riutilizzo, o comunque (a partire dal 2030) che possano risultare idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo.

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

#### Obiettivo 1) Riduzione della produzione di rifiuti e riuso

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 urbani, alla valorizzazione e al rafforzamento delle esperienze di riuso e preparazione al riutilizzo. In continuità con quanto già contenuto in tema di prevenzione dello spreco alimentare nel Programma di prevenzione allegato al Piano vigente, implementare le iniziative con programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari in linea con il nuovo obiettivo comunitario.

La riduzione della quantità dei rifiuti, tuttavia, non può essere perseguita senza la sinergia con il sistema della produzione che deve assumere tale principio come prioritario, e ciò richiede un approccio fondamentalmente di tipo nazionale con l'implementazione del concetto fondamentale della responsabilità estesa del produttore (Epr).

A livello regionale e locale la Regione, anche attraverso il contributo dei Tavoli regionali dell'economia circolare, istituiti con legge regionale n. 36/2020, si è fatta promotrice di un'iniziativa capace di realizzare, assieme a tutti i soggetti interessati (imprese, enti di ricerca, università) lo 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 e delle bonifiche integrerà e rafforzerà 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 conterrà 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).

*(Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano ambientale ed energetico regionale e il Piano regionale cave)*

#### Obiettivo 2) Miglioramento quali-quantitativo delle raccolte differenziate

il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche dovrà contenere quegli elementi che traguardino, 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.

*(Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo e il Piano ambientale ed energetico)*

#### Obiettivo 3) Più riciclo e recupero

scegliamo di orientare la gestione dei rifiuti verso le opzioni più virtuose di trattamento per raggiungere l'obiettivo del 65% di riciclo di materia al 2035. In linea con la necessità di migliorare il recupero, riciclo e riutilizzo dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) e in linea con la strategia comunitaria verrà sostenuta la demolizione selettiva finalizzata alla cernita dei rifiuti almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.

*(Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano ambientale ed energetico regionale e il Piano regionale cave)*

#### Obiettivo 4) Da problema a risorsa

orientare la gestione dei rifiuti verso la realizzazione di una vera e propria "industria dei rifiuti" nel quadro di una forte regia pubblica, partendo dal nuovo strumento dell'avviso pubblico; Il documento di monitoraggio del vigente Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati, approvato con delibera di Giunta regionale n. 1017 del 04/10/2021, fa emergere un quadro che indica come, al fine del recepimento delle ultime direttive europee, che richiedono di raggiungere obiettivi di riutilizzo e riciclo estremamente ambiziosi, la raccolta differenziata vada correlata alla capacità del sistema impiantistico di gestire e trattare i rifiuti così raccolti. Sarà quindi necessario valutare tutte le opportunità offerte anche dall'innovazione tecnologica per attivare i più idonei impianti di valorizzazione e trattamento delle principali filiere, in modo da migliorare le rese in termini di riciclo di materia e recupero e diminuire i flussi da avviare a smaltimento finale nonché, in particolare, implementare e rafforzare il trattamento della frazione organica.

In considerazione della rilevanza strategica del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, e delle costanti evoluzioni normative intervenute, in particolare a seguito del "Pacchetto economia circolare" dell'UE e della necessità di ridurre gradualmente il ricorso alle discariche è stato ritenuto di rafforzare i contenuti del quadro conoscitivo del Piano, attraverso la predisposizione di 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;  
(*Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano ambientale ed energetico regionale e il Piano regionale cave*)

#### Obiettivo 5) No a nuovi termovalorizzatori

a questi impianti, che sono caratterizzati da tecnologie in linea con la gerarchia europea in termini di recupero energetico, attualmente presenti in Toscana, si affiancheranno impianti che sfruttano tecnologie alternative e che minimizzano l'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera, in linea con l'obiettivo di decarbonizzazione al 2050. E' nell'ambito del conseguimento anche del presente obiettivo che si colloca l'avviso pubblico esplorativo di cui al punto precedente, rivolto agli operatori del settore, non solo quale elemento di arricchimento sul piano delle conoscenze per la predisposizione del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche e per il raggiungimento dell'obiettivo di chiusura del ciclo dei rifiuti urbani in Toscana, ma anche quale fattore di promozione di una nuova prospettiva di natura industriale, coerente con le finalità di tutela dell'ambiente e di partecipazione al processo generale di transizione ecologica che vede i propri punti di forza, oltre che nella prevenzione per la riduzione della produzione dei rifiuti, anche nella capacità di sviluppare filiere diversificate di recupero di materia e riciclo.

(*Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano regionale della qualità dell'aria*)

#### Obiettivo 6) 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 e delle bonifiche dovrà rafforzare il percorso già in atto di progressiva diminuzione del numero delle discariche esistenti, assicurando il soddisfacimento dei fabbisogni regionali in sicurezza, fino a raggiungere la soglia massima del 10% di smaltimento dei rifiuti urbani al 2035.

(*Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano ambientale ed energetico regionale*)

#### Obiettivo 7) La chiusura del ciclo di trattamento dei rifiuti urbani

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 dlgs 152/2006.

(*Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano regionale della qualità dell'aria*)

#### Obiettivo 8) Altre misure per l'economia circolare

il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche dovrà sostenere interventi volti all'adozione di processi produttivi sempre più attenti alla riduzione degli sprechi di materia oltre a confermare 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:

- l'attivazione di tecnologie per la produzione di biocarburanti dagli scarti prodotti dal

- riciclaggio delle raccolte differenziate e dal trattamento dei rifiuti indifferenziati;
- la valorizzazione degli esiti dei Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare di cui al comma 5 dell'articolo 2 della legge regionale n.34/2020;
  - le opportune misure di coordinamento tra le previsioni del Piano e gli esiti dei bandi di settore di cui ai decreti n. 396/2021 e 397/2021 del Mite, finanziati a valere sui fondi Pnrr;
  - le opportune misure di coordinamento tra le previsioni del Piano e gli esiti dei bandi per il sostegno a progetti di sviluppo dell'economia circolare in Toscana che saranno finanziati a valere sui fondi Por Fesr nel periodo di programmazione corrente.
- (Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano ambientale ed energetico regionale)*

#### Obiettivo 9) Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse

il Piano dovrà continuare il percorso avviato per la realizzazione degli interventi di bonifica e messa in sicurezza di importanti porzioni del territorio regionale attraverso l'attuazione degli accordi stipulati con il Ministero e gli enti locali coinvolti (accordo di programma Colline Metallifere, accordo di programma 2016 e accordo di programma 2018 per l'area Sin/Sir di Massa Carrara, accordo di programma ai sensi articolo 252 del d.lgs. 152/2006 per l'area Sin di Piombino, accordo di programma 2018 per l'area Sin di Orbetello, accordo di programma 2019 per altre aree pubbliche contaminate). Questa complessa attività, che attualmente può contare sulle risorse messe a disposizione dal Ministero della Transizione ecologica attraverso il piano operativo ambiente, 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).

Di particolare rilievo è il presidio delle 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).

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 dlgs 152/2006.

*(Obiettivo in sinergia con il Piano regionale di sviluppo, il Piano ambientale ed energetico regionale)*

### **3. Il processo di valutazione: la Vas**

#### **3.1 Indicazioni Vas ai sensi della lr 10/2010**

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche sarà sottoposto a valutazione ambientale strategica, ai sensi del comma 1) dell'articolo 5, della legge regionale 10 febbraio 2010 n. 10.

Il percorso formativo del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche prevede che il dirigente responsabile elabori l'informativa di cui all'articolo 48 dello Statuto

regionale e il documento di avvio del procedimento di cui all'articolo 17 della lr 65/2014. Entrambi questi documenti vengono trasmessi alla Giunta regionale che li approva nell'ambito della medesima seduta.

Il dirigente responsabile, contestualmente all'elaborazione dei documenti di cui sopra, redige il documento preliminare di Vas di cui all'articolo 13, comma 1 e 2, del dlgs152/2006 e dell'articolo 23 della lr 10/2010.

L'adozione dell'informativa avviene con decisione di Giunta regionale ed è seguita dall'invio della stessa al Consiglio regionale per l'acquisizione di indirizzi generali da parte dello stesso.

Per effetto dell'articolo 8 comma 4 del regolamento 15/R/2019 il giorno stesso in cui il documento di avvio del procedimento è inviato ai soggetti di cui all'articolo 8 comma 1 della lr 65/2014, il dirigente responsabile, trasmette con modalità telematiche il documento preliminare di Vas al Nurv (in qualità di autorità competente) e agli altri soggetti competenti in materia ambientale, aprendo le consultazioni.

### **3.2 Elementi per la verifica di conformità' al Pit**

Secondo quanto previsto dall'articolo 11 comma 1 della lr 65/2014 il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche è atto di governo del territorio qualora produca effetti territoriali o comporti variazioni agli strumenti della pianificazione territoriale o urbanistica.

Il Piano vigente contiene in particolare in uno specifico allegato i criteri localizzativi per gli impianti di trattamento rifiuti già operativi o che saranno realizzati in futuro. Tali criteri si suddividono in escludenti, penalizzanti e preferenziali:

- il criterio escludente ha valenza di vincolo assoluto, ossia stabilisce la completa "non idoneità" di determinate aree alla realizzazione di nuovi impianti di recupero o di smaltimento rifiuti a causa della presenza di vincoli derivanti dalla normativa nazionale e regionale, di condizioni oggettive locali e di destinazioni d'uso del suolo incompatibili con la presenza degli impianti stessi;
- il criterio penalizzante, invece, pur non stabilendo a priori la non idoneità di una certa area alla realizzazione di nuovi impianti di recupero o di smaltimento rifiuti, segnala l'esistenza di elementi (ad esempio vicinanza a centri abitati, aree sottoposte a vincolo idrogeologico, aree sismiche, ecc.) che rendono necessari ulteriori approfondimenti volti a motivare la fattibilità degli interventi e individuare specifiche prescrizioni;
- il criterio preferenziale, al contrario, indica la presenza, per una certa area, di elementi favorevoli alla realizzazione di nuovi impianti (ad esempio dotazione di infrastrutture, preesistenza di reti di monitoraggio, riduzione del consumo di suolo, ecc.).

Tali criteri, che saranno rivisti e aggiornati sulla base delle normative di settore vigenti, continueranno a essere coerenti, come lo sono oggi, con il Piano di indirizzo territoriale della Toscana (Pit), (approvato con delibera di Consiglio regionale n. 72/2007) e con il Piano paesaggistico regionale (approvato con delibera di Consiglio regionale 37/2015).

### **3.3 Modalità e tempistiche del procedimento**

Il cronoprogramma complessivo di Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche e della relativa procedura di Vas sono indicati nella tabella riportata di seguito

Mese/anno		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FASE																			
A INFORMATIVA	1.1 Elaborazione avvio e informativa	■																	
	1.2 Passaggio CD	■																	
	1.3 Giunta e trasmissione CR	■																	
	1.4 invio documento avvio e documento preliminare Vas	■																	
	1.5 Indirizzi da parte del CR - apporti soggetti istituzionali 65/2014		■	■															
	1.6 Acquisizione del contributo del Nurv e degli Sca		■	■	■														
	1.7 Partecipazione											■							
B PROPOSTA	2.1 Elaborazione proposta piano		■	■	■	■	■	■	■	■									
	2.2 Passaggio al CD e GR										■								
	2.3 Partecipazione											■	■						
C PROPOSTA FINALE	3.1 Elaborazione proposta finale											■	■						
	3.2 Adozione in Consiglio													■					
	3.3 Pubblicazione e acquisizione osservazioni													■	■				
	3.4 Concertazione													■	■				
	3.5 Consultazioni ai sensi della Vas													■	■				
	3.6 Verifica osservazioni															■	■		
	3.7 Esame al Nurv ed espressione del parere dell'Autorità Competente															■	■		
	3.8 Esame in CD e in GR della proposta finale e trasmissione in CR																	■	
	3.9 Approvazione in Consiglio e Informazione circa la decisione																		

### 3.4 Soggetti interessati dal procedimento

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 dlgs 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 lr 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

### **3.5 Individuazione delle 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 (lr 1/2015), in materia di governo del territorio (lr 65/2014) e in materia di Valutazione ambientale strategica (lr 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 lr 65/2014, sarà 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).

Per assolvere all'obbligo d'informazione dei cittadini e soggetti interessati, viene garantita l'accessibilità agli atti e documenti del piano e la trasparenza delle informazioni anche attraverso la pagina web del Garante regionale, nella quale viene inserito il link a tutti i documenti del piano, le attività in corso nelle diverse fasi del procedimento, il rapporto del garante preliminare all'adozione, la delibera di adozione e le successive attività di informazione fino alla delibera di approvazione.

Sulla stessa pagina, ai sensi dell'articolo 3 delle Linee guida approvate con decreto del Presidente della Giunta regionale 1112/2017, verrà pubblicata una sintesi dei contenuti del piano. I cittadini e soggetti interessati potranno sempre chiedere chiarimenti e informazioni scrivendo all'indirizzo: [garante@regione.toscana.it](mailto:garante@regione.toscana.it)

Al fine 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

verrà 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 lr 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 previsti 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, realizzandone 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 lr 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.

Il presente programma di partecipazione e informazione che si apre con l'atto di avvio del procedimento e si svolge lungo tutto l'arco del periodo di formazione e approvazione del Piano dell'economia circolare, prende in considerazione anche la pubblicazione, già avvenuta, sul Supplemento n. 198 al Bollettino ufficiale regionale della Toscana del 1/12/2021, dell'avviso finalizzato a raccogliere le manifestazioni di interesse alla realizzazione di impianti di recupero/riciclo rifiuti urbani e/o rifiuti derivati dal trattamento degli urbani da parte di aziende pubbliche e private utili per la formazione del quadro conoscitivo e per le successive scelte di pianificazione.

### **3.6 Aspetti metodologici per la redazione del Rapporto ambientale**

#### **3.6.1 Rapporto con altri piani e programmi**

La valutazione della relazione con gli altri pertinenti piani e programmi, generalmente denominata analisi di coerenza esterna, rappresenta la verifica della compatibilità, dell'integrazione e del raccordo degli obiettivi di un piano/programma rispetto alle linee generali della programmazione regionale.

In tal senso, i piani e programmi che saranno presi in considerazione per la valutazione di coerenza esterna del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, che sarà effettuata con l'utilizzo di matrici di coerenza, sono rappresentati da:

- 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 (Prاف);
- Piano di tutela delle acque (Pta);
- Piano sanitario e sociale integrato (Pssir);
- Piano regionale cave (Prc)
- Piano regionale dello sviluppo economico (Prse) 2012-2015;
- Piano regionale per la qualità dell'aria (Prqa).

Una prima verifica di coerenza del Piano e già stata condotta nell'ambito dell'Informativa di Piano e riportata al paragrafo 1.1.

### **3.6.2 Contesto ambientale di riferimento e aree di rilevanza ambientale**

#### **Le matrici ambientali**

Relativamente all'analisi di contesto ambientale riguardante le diverse matrici ambientali previste dalla Vas, il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche assume come riferimento l'Annuario dei dati ambientali 2021 a cura di Arpat.

Di seguito saranno fornite sinteticamente alcune informazioni generali sugli aspetti tematici che verranno presi in considerazione nel Rapporto ambientale durante la fase di predisposizione della proposta di Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche e rispetto ai quali si vuole acquisire osservazioni e contributi per lo sviluppo dell'analisi ambientale.

#### Clima

Il 2020 è stato un anno con piovosità e giorni piovosi nella norma (climatologia di riferimento 1981-2010) anche se le piogge si sono concentrate soprattutto nel mese di dicembre. Meno pioggia del normale è caduta sul sud della regione. Nella media sono stati anche gli eventi di pioggia molto intensa.

Dal punto di vista termico è stato il quinto anno più caldo a partire dal 1955 (+0,8 °C l'anomalia di temperatura media rispetto al periodo 1981-2010).

A livello stagionale si sono osservate temperature decisamente sopra la media in inverno (circa 2 °C di anomalia), mentre in primavera, in estate e in autunno le temperature sono risultate leggermente superiori al normale.

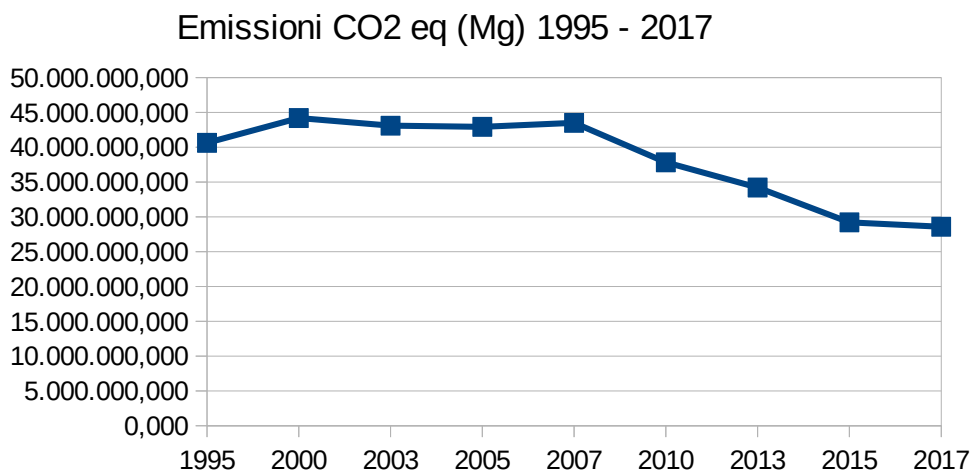
Più numerosi del normale (circa il 40-50% in più) sono stati i giorni di caldo intenso in estate sulle città toscane con la tendenza degli ultimi 30 anni che ha visto raddoppiare questi eventi rispetto al trentennio 1961-1990. Per quanto riguarda invece gli estremi di freddo sui capoluoghi toscani, l'inverno 2019-2020 ha fatto registrare circa il 50-60% di giorni critici in meno rispetto al normale. In questo caso comunque la tendenza degli ultimi 30 anni non mostra cambiamenti significativi rispetto al periodo 1961-1990

#### Emissioni climalteranti

Il quadro delle emissioni di gas climalteranti, anidride carbonica, metano e protossido di azoto, è rappresentato dall'Inventario regionale delle sorgenti di emissione (Irse) che contiene la serie stimata delle emissioni dal 1995 al 2017.

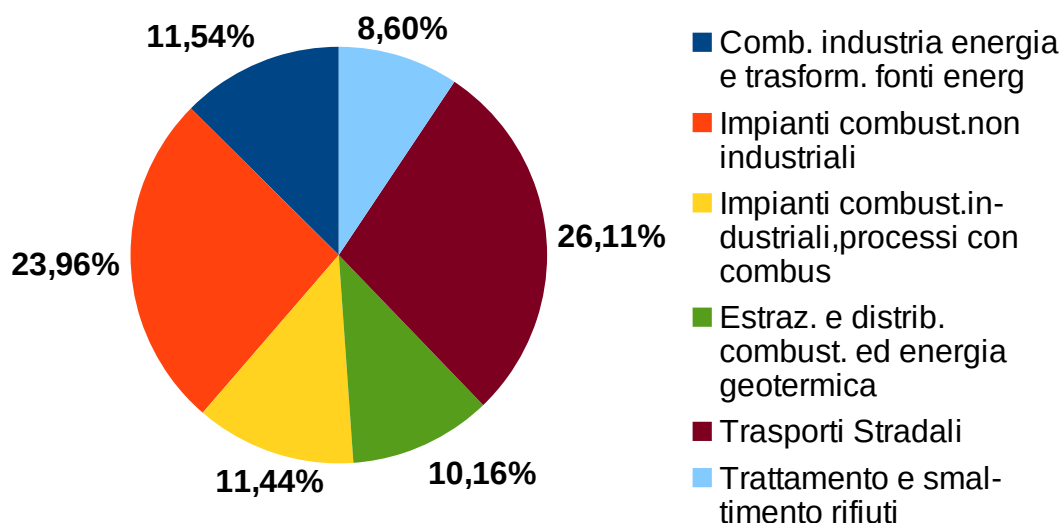
In termini di contributo al riscaldamento globale le emissioni di gas climalteranti sono espresse in CO2 equivalente in funzione dello specifico potenziale.

L'andamento dal 1995 al 2017 di seguito riportato mostra una sensibile riduzione nel tempo.



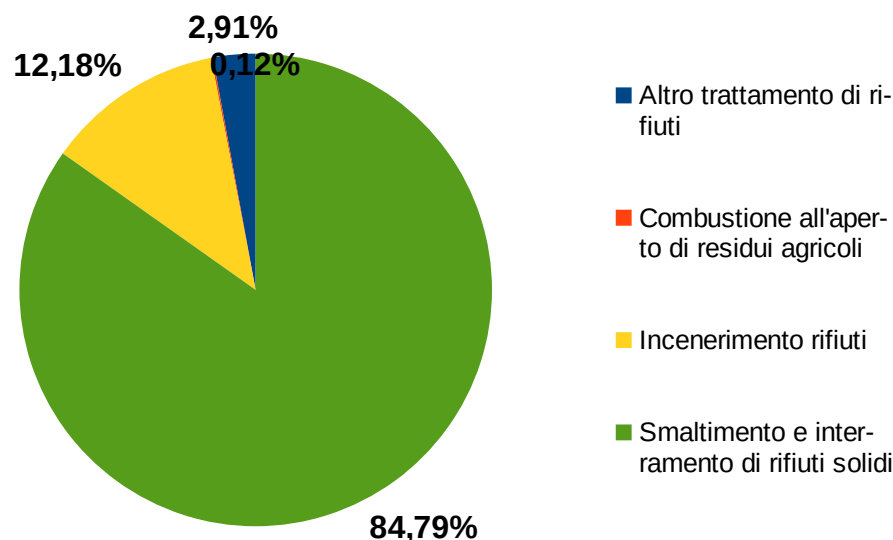
Nella figura che segue è rappresentata la distribuzione delle emissioni totali di CO2 equivalente stimate nel 2017 nei principali macrosettori di origine. Il contributo del Macrosettore Trattamento e smaltimento rifiuti è pari al 8,6% del totale regionale.

### Distribuzione in macrosettori di origine (2017)



Nella figura che segue è

rappresentata la distribuzione delle emissioni di CO2 eq del Macrosettore Trattamento e smaltimento rifiuti, che come si è visto origina l'8,6% del totale delle emissioni, in funzione delle tecnologie. Si osserva il prevalente contributo derivante dall'interramento di rifiuti solidi (discariche) dovuto alle emissioni non captate di biogas ad alto contenuto di metano (un gas con un potenziale climalterante pari a 28 volte la CO2).



## Aria

### *Emissioni in atmosfera*

Relativamente al monossido di carbonio (CO) le emissioni a partire dal 1995 si sono ridotte del 70%. Nel 2017 le emissioni sono dovute per oltre il 57% al settore Impianti di combustione non industriali con quasi 90.000 Mg e per circa il 33% al settore dei trasporti stradali (circa 50.500 Mg). Il settore che ha avuto le maggiori diminuzioni è quello dei trasporti.

Anche le emissioni di composti organici volatili non metanici (Covnm) hanno registrato una significativa diminuzione dal 1995 con un decremento di circa il 50 % ascrivibile al settore della mobilità.

Per quanto riguarda le emissioni di acido solfidrico (H<sub>2</sub>S), ascrivibili nella quasi totalità allo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica, grazie all'installazione di particolari impianti di abbattimento cosiddetti Amis (abbattimento mercurio e idrogeno solforato), hanno subito una riduzione pari a circa il 78%.

Per quanto riguarda l'ammoniaca, le emissioni sono dovute per oltre il 50% al settore dell'Agricoltura e per il 27% al settore dell'Estrazione e distribuzione combustibili ed energia geotermica. Dopo il 2010 si assiste alla riduzione delle emissioni del settore agricolo dovuto a una contrazione delle attività dell'allevamento di bestiame e dal 2015 a una forte riduzione del settore geotermico dovuta all'installazione di impianti di riduzione specifici.

Le emissioni di ossidi di azoto (NOX) presentano un andamento decrescente dal 1995 al 2017 con una riduzione complessiva del 50% essenzialmente dovuta ai Trasporti stradali in conseguenza del rinnovo del parco circolante e alla combustione nell'industria dell'energia e trasformazione delle fonti energetiche per la ristrutturazione del settore della produzione di energia elettrica con la dismissione di importanti centrali termoelettriche.

Nel periodo dal 1995 al 2017 le emissioni di materiale particolato fine primario PM10 si sono ridotte del 14% con una quota al 2017 pari al 73% derivante dal settore Impianti di combustione non industriali, mentre le emissioni di PM2,5 del 7% con una quota pari al 82% derivante dallo stesso settore.

Le emissioni di ossidi di zolfo (SOX) sono quelle che tra il 1995 e il 2017 hanno avuto il maggior decremento con una riduzione complessiva del 96%.

### *Qualità dell'aria*

La qualità dell'aria rappresenta uno dei principali fattori che influenzano la qualità della vita e la salute, specie nei centri urbani. La relazione causa effetto tra livelli di inquinamento di alcune sostanze e aumento di patologie respiratorie e cardiovascolari è ormai un dato accertato dalla Comunità scientifica e medica.

In Toscana, la valutazione della qualità dell'aria avviene tramite un sistema di monitoraggio basato sulla Rete Regionale di Rilevamento, individuata dalla Regione sulla base delle indicazioni comunitarie e statali e composta da 37 stazioni e 2 mezzi mobili che misurano i principali inquinanti e dai risultati della catena modellistica WRF-CAMx. Ogni anno, i dati prodotti dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria gestita dall'Agenzia regionale per la protezione ambientale (Arpat) e dall'applicazione della catena modellistica WRF-CAMx gestita dal Laboratorio di monitoraggio e modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile (LaMMA), vengono pubblicati in uno specifico rapporto per la diffusione dell'informazione. Quotidianamente i dati misurati attraverso le stazioni della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria centraline sono messi a disposizione del pubblico, con bollettini giornalieri consultabili sul sito dell'Agenzia o tramite una apposita app. Ogni cittadino può quindi, in qualsiasi momento, con un semplice collegamento internet, avere un'informazione chiara e precisa sulla qualità dell'aria che respira.

Il quadro conoscitivo in materia di qualità dell'aria è costituito principalmente dai risultati derivanti dal monitoraggio della qualità dell'aria, contenuti nel relativo rapporto annuale sulla qualità dell'aria, predisposto da Arpat, dalle simulazioni per l'anno 2015 prodotte tramite il sistema modellistico WRF-CAMX predisposto da LaMMA, dalle stime delle emissioni in atmosfera ottenute mediante l'Inventario delle sorgenti di emissione della Regione Toscana (IRSE) aggiornato al 2017 e dai risultati di progetti speciali promossi dalla Regione in collaborazione con Università ed enti di Ricerca quali in particolare il Progetto regionale Patos (Particolato atmosferico in Toscana). In particolare il progetto Patos, iniziato nel 2006, e promosso dalla Regione, in collaborazione con le Università di Firenze e Pisa, Arpat, LaMMA, Istituto Superiore di Sanità, e Techne Consulting, ha lo scopo di approfondire la conoscenza sull'inquinamento da materiale particolato fine PM10 e PM2,5 che, data la sua natura cancerogena, rappresenta l'inquinante con il maggior impatto sulla salute umana.

La natura di questo inquinante che ha sia una componente primaria, cioè direttamente emessa dalle varie sorgenti, sia secondaria, cioè che si forma in atmosfera attraverso complesse reazioni chimiche a partire da precursori, rende molto complesso risalire e quantificare le sorgenti dell'inquinamento rilevato in una zona. Il progetto ha messo a punto una metodica che, a partire da una sofisticata speciazione chimica dei singoli campioni rilevati nelle centraline, e applicando una metodica statistica ha potuto quantificare le componenti primarie e secondarie del particolato e determinarne le principali sorgenti e quindi permettere una mirata identificazione delle azioni e interventi più efficaci per il risanamento e miglioramento della qualità dell'aria.

Complessivamente i risultati del rilevamento dei livelli di concentrazione in atmosfera delle diverse sostanze inquinanti mostrano una criticità solo in alcune porzioni del territorio toscano, e solo per gli inquinanti materiale particolato fine PM10 limitatamente ai superamenti del valore limite giornaliero, al biossido di azoto NO2 limitatamente alla media annua e al superamento del valore obiettivo dell'ozono O3.

In generale, anche grazie alle azioni sviluppate dal complesso della programmazione regionale (con particolare riferimento al Piano regionale di qualità dell'aria Prqa) attualmente in vigore, l'inquinamento atmosferico è significativamente diminuito. Relativamente al materiale particolato fine PM10 l'attività di programmazione e pianificazione della Regione Toscana è stata attuata a partire da un quadro conoscitivo sufficientemente sviluppato che ha confermato come la componente secondaria del particolato (cioè quella che si forma in atmosfera da precursori emessi da sorgenti anche molto distanti) rappresenta una frazione importante del totale del particolato e in alcune realtà supera addirittura la componente primaria (cioè quella direttamente emessa dalle sorgenti locali). Questo implica che l'inquinamento da particolato non può essere gestito solo con interventi locali ma che solo una azione sinergica tra vari soggetti può influire nella gestione della qualità dell'aria.

Una sintesi delle linee di tendenza generali del quadro conoscitivo relativo a questa importante componente dell'inquinamento della matrice evidenzia che:

- in Toscana persistono alcune aree di elevata criticità con dinamiche estremamente resistenti alle azioni di riduzione se non si attuano importanti azioni per ridurre le emissioni delle principali sorgenti;
- la principale causa di inquinamento, in particolare nelle aree più critiche, deriva dalla combustione delle biomasse (abbruciamenti dei residui vegetali e utilizzo di biomassa per il riscaldamento domestico e in particolare legna in caminetti e stufe obsoleti);
- il particolato di origine secondaria, che si forma in atmosfera a partire da sostanze inquinanti detti precursori, emessi principalmente dal settore industriale e dal settore agricolo, e il traffico, contribuiscono in misura minore ma non trascurabile all'inquinamento da PM10. Inoltre il particolato emesso dai veicoli diesel rappresenta quello con il più alto indice di morbosità per la salute umana;
- a componente naturale del particolato (aerosol, cristallo, etc.) rappresenta una frazione non trascurabile la cui corretta valutazione permetterebbe una rivalutazione al ribasso dei valori di concentrazione particolato misurati dalle stazioni della rete regionale.

Per quanto riguarda la componente NO2, il quadro conoscitivo indica come questo sia legato sostanzialmente al traffico, con particolare riferimento alle emissioni di veicoli diesel. Studi in materia hanno infatti evidenziato l'incidenza delle nuove tecnologie di abbattimento delle polveri sottili per i veicoli diesel che, a fronte di questa performance ambientale sul PM10, e a parità di emissioni complessive di ossidi di azoto (NO + NO2), presentano minori emissioni di monossido di azoto NO, ma maggiori livelli di emissione di biossido di azoto NO2. La stima della quota di biossido di azoto direttamente emessa dalle nuove motorizzazioni è significativamente aumentata per le motorizzazioni da euro 3 a euro 5 inclusa, persino se confrontata con le vetture euro 0.

Relativamente all'inquinante Ozono, vista la sua natura totalmente secondaria (si forma in atmosfera in presenza di forte irraggiamento solare a partire da precursori che

sostanzialmente coincidono con quelli di PM10), le azioni di mitigazione coincidono con quelle previste per la riduzione del particolato di origine secondaria. La rete di monitoraggio evidenzia la persistenza della criticità nel rispetto del valore obiettivo sia per la protezione della popolazione sia per la protezione della vegetazione (80% dei siti non conformi ai valori) pur rilevando sporadici superamenti della soglia di informazione e nessun superamento della soglia di allarme.

Persistono ancora superamenti del valore limite per l'inquinante materiale particolato fine PM10 nelle aree di fondovalle (fino a una quota di 200 metri) della Piana lucchese e valdinievole e per l'inquinante biossido di azoto NO2 lungo le principali arterie di comunicazione dell'agglomerato di Firenze.

Nel rapporto ambientale pertanto la componente Aria sarà sviluppata attraverso l'analisi dello stato di qualità dell'aria derivante dai dati raccolti della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria e dal dettaglio sugli inquinanti potenzialmente determinati da attività di gestione dei rifiuti (IRSE 2017). Le fonti di riferimento saranno le Relazioni annuali di Arpat, l'applicazione della catena modellistica WRF-CAMx, l'Irse e le varie edizioni del progetto Patos.

### Acqua

Al fine di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato delle acque superficiali e sotterranee è stata definita una rete di monitoraggio, conforme alle disposizioni di legge, complessivamente la rete di monitoraggio risulta composta da un serie di punti articolati secondo una classificazione generale sulla base di tre macrocategorie: acque interne superficiali (fiumi, torrenti, canali + laghi e invasi + acque di transizione), acque marino costiere e acque sotterranee.

A) Lo stato di qualità delle *acque superficiali* è definito sulla base di una scala di 5 classi : elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo. L'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, è determinato dal valore più basso assunto dallo stato ecologico o dallo stato chimico .

In sintesi, lo stato ecologico sui corsi d'acqua risulta nel 66% dei punti buono o elevato, lo stato chimico è buono nel 64 % dei punti considerando la sola matrice acqua. Invece i dati relativi ai campioni di biota restituiscono uno stato chimico non buono nel 100 % dei punti su cui è stato prelevato il campione di pesce.

I superamenti dei parametri che determinano il "non buono" dello stato chimico sono negli anni pressoché costanti, le criticità più importanti si riscontrano nello stato ecologico in cui le alterazioni delle comunità vegetali e animali riflettono trasformazioni importanti degli habitat fluviali, sempre più sottoposti a pressioni antropiche che vanno dagli attingimenti, alle modifiche morfologiche che snaturano l'efficienza ecologica dei corsi d'acqua, ai cambiamenti del clima, che determinano sempre più spesso fenomeni di siccità in mesi diversi dalla piena estate.

La classificazione su laghi e invasi nel 2020 è parziale anche in relazione alla mancanza di dati biologici , il fitoplancton, e dello stato trofico a causa di campionamenti incompleti. Nella classificazione delle acque di transizione (non sono presenti analisi sui sedimenti), provvisoriamente, nel 2020 si registra il 44% dei punti in stato ecologico buono e il 67% in stato chimico buono.

Per le acque superficiali si registrano complessivamente:



- 228 punti di campionamenti su corsi d'acqua,
- 28 punti di campionamenti su laghi e invasi,
- 10 punti di campionamenti di acque di transizione

B) Lo stato di qualità delle *acque sotterranee* è l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico sotterraneo, determinato dal valore più basso del suo stato quantitativo e chimico. Il buono stato delle acque superficiali è definito come lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale qualora il suo stato, sia sotto il profilo ecologico sia sotto il profilo chimico, possa essere definito almeno "buono".

I corpi idrici sotterranei, in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, vengono valutati sotto tre aspetti principali:

- stato chimico: con il quale si fa riferimento all'assenza o alla presenza entro determinate soglie di inquinanti di sicura fonte antropica;
- stato quantitativo: con il quale si fa riferimento alla vulnerabilità agli squilibri quantitativi cioè a quelle situazioni, molto diffuse, in cui i volumi di acque estratte non sono adeguatamente commisurati ai volumi di ricarica superficiale. Si tratta di un parametro molto importante alla luce dei lunghi tempi di ricarica e rinnovamento che caratterizzano le acque sotterranee;
- tendenza: con il quale si fa riferimento all'instaurarsi di tendenze durature e significative all'incremento degli inquinanti. Queste devono essere valutate a partire da una soglia del 75% del Valore di Stato Scadente, e qualora accertate, messe in atto le misure e dimostrata negli anni a venire l'attesa inversione di tendenza;
- per i corpi idrici sotterranei, contrariamente a quanto avviene per quelli superficiali, non è richiesta una valutazione dello Stato Ecologico. Ciò nonostante recenti ricerche hanno evidenziato l'importanza ecologica degli organismi stigobi che popolano i sottosuoli, facendo presagire una futura necessità di considerare, nella valutazione di stato ambientale, lo stato di "salute" delle comunità animali e vegetali "viventi".

Lo stato "scarso" riguarda il 30% delle 260 stazioni analizzate nel corso del 2020 e si concentra in maggioranza nelle depressioni quaternarie più antropizzate. Lo stato "buono con fondo naturale" rappresenta il 21% delle stazioni si concentra nelle vulcaniti e in alcune delle depressioni quaternarie. Infine lo stato "buono esente da contaminazioni antropiche" comprende il restante 49% rappresentato in prevalenza da renarie, carbonati e alluvioni intravalline.

C) Lo stato di qualità delle *acque marino-costiere* discende dalla classificazione dei corpi idrici costieri che viene determinata in base allo stato ecologico: secondo le indicazioni del dm 260/2010 e le successive modifiche apportate dalla decisione della Commissione europea 2018/229/UE stato chimico, in base a quanto stabilito dal dlgs 172/2015 e alla delibera di Giunta regionale 264/2018.

La classificazione dello stato ecologico viene determinata al termine di un ciclo triennale di campionamenti: l'ultimo ciclo operativo completo è quello relativo al triennio 2016-2018 che si è concluso per quanto riguarda lo stato ecologico con il 31% dei corpi idrici in classe di qualità elevata, il 56% in classe buona e il 13% sufficiente; invece per quanto riguarda lo stato chimico il giudizio di qualità è risultato "non buono" in tutti i corpi idrici (si ricorda che con riferimento allo stato chimico le classi sono esclusivamente 2: "buono" e "non buono").

#### *Servizio Idrico Integrato*

I dati aggiornati al 31/12/20191 rivelano un sostanziale miglioramento di tutti gli indicatori

del settore:

- gli abitanti residenti risultano serviti, per quanto attiene l'acquedotto, in valori percentuali che superano il 95% per complessivi km di reti pari a 33.997 e una popolazione servita di 3.448.410;
- il servizio di fognatura è stato esteso notevolmente negli ultimi anni, e la copertura dei residenti oscilla tra il 77% e il 95% per complessivi 13.585 km e una popolazione servita di 3.163.364;
- il servizio di depurazione, che consta di complessivi 1.212 impianti con una copertura inferiore all'80% della popolazione servita, presenta ancora parziali criticità che saranno parzialmente risolte con l'attuazione degli accordi di programma relativi all'estensione dello stesso allo stato attuale.

Importante sottolineare come per i servizi di acquedotto, fognatura e in parte anche depurazione gli utenti non serviti sono per la maggior parte residenti in case sparse, dotate di pozzi privati e sistemi individuali di trattamento reflui.

I consumi idrici della Toscana sono generati per il 74% da utenze domestiche rispetto ai quali è possibile ipotizzare una certa rigidità di domanda mentre quelli legati a utenze non domestiche sono fortemente influenzati dalla congiuntura economica e dall'andamento di specifici settori. A partire dal 2009, infatti, per le utenze non domestiche si sono iniziati a manifestare gli effetti della crisi globale e solo dal 2015 sono iniziati a manifestarsi i primi segni di inversione della tendenza.

Le utenze servite al 2019 a livello regionale sono risultate essere 2.074.975 a fronte di una popolazione di 3.653.865 abitanti mentre il volume fatturato 223.417.017 mc, dato in progressiva diminuzione negli ultimi anni a fronte di importanti processi di de-industrializzazione in atto nel territorio toscano e della concomitanza della crescita di diffusione dei sistemi di riuso/riutilizzo delle acque utilizzate nei processi produttivi.

In relazione al fabbisogno idrico i quantitativi stimati non destano particolari preoccupazioni in rapporto alle dinamiche previste per i prossimi anni e alle disponibilità complessive. Da una prima stima dei consumi idrici dell'industria e dei servizi, ottenuta tenendo conto del probabile recupero di efficienza dei singoli settori economici di attività e del loro andamento previsto per i prossimi anni non emergono segnali di particolare preoccupazione: è ragionevole ipotizzare che al 2030 i consumi idrici del comparto produttivo non saranno superiori a quelli del 2005 (Fig.3.3).

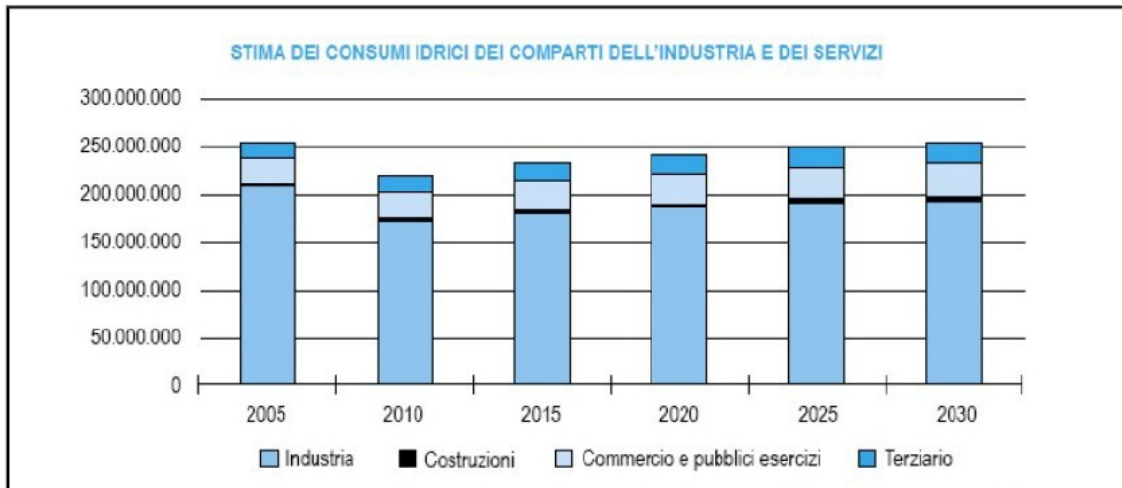


Fig.3.3 Stima dei consumi idrici dei comparti dell'industria e dei servizi. Fonte: IRPET

In questo caso, più che in altri, parlare di disponibilità e fabbisogno a livello aggregato regionale può essere però scarsamente rappresentativo delle necessità e possibili criticità locali. I maggiori fattori di criticità per il futuro sono rappresentati dalla disponibilità e dall'abbassamento dei livelli delle falde soprattutto nella parte meridionale della regione, dalla conflittualità nell'uso della risorsa idrica nelle zone più densamente popolate, dallo stato delle infrastrutture della depurazione per la gestione della risorsa.

### Suolo

Il territorio della Toscana, la cui superficie complessiva è pari a circa 23.000 kmq, è caratterizzato prevalentemente da terreni di tipo collinare (67%) e montuoso (25%) mentre le superfici pianeggianti riguardano solo l'8% della superficie regionale. La superficie boscata ricopre circa il 50% del territorio mentre le aree agricole circa il 38% e la parte urbanizzata approssimativamente l'8,5%.

L'analisi dell'uso e consumo di suolo costituisce un indicatore rappresentativo dell'equilibrio e delle relazioni di interdipendenza tra le superfici artificiali, i suoli naturali e le superfici boscate; i rapporti fra i diversi usi della risorsa suolo e la quantità di suolo destinato all'urbanizzazione determinano in modo significativo l'assetto della forma definitiva del territorio, sia in riferimento agli equilibri idrogeologici ed erosivi sia in riferimento alla forma definitiva del paesaggio.

Nella ricerca di un migliore affinamento delle analisi relative agli usi del suolo, il Servizio informativo territoriale e ambientale della regione Toscana (Sita) cura costantemente nuove indagini per migliorare il livello dei rilievi Corine land cover10 (Clc) e per approfondire le conoscenze sugli usi del suolo sul territorio regionale. In particolare, nel corso degli ultimi anni, a partire dal 2007, la Regione Toscana ha sviluppato un programma di aggiornamento triennale della banca dati sulla copertura del suolo su scala 1/10.000, realizzato per il periodo 2007 – 2016 per tutto il territorio a partire dall'analisi delle foto aeree acquisite con intervallo temporale triennale. Una prima indicazione dell'uso del suolo toscano emerge dai dati riportati in tabella 3.2. che identifica le categorie Clc del primo livello di classificazione.

Osservando la dinamica delle classi allo stesso livello di classificazione è possibile apprezzare l'evoluzione delle stesse nel periodo di riferimento 2007 – 2016 (Fig.3.4); i valori indicano che le direzioni più rilevanti del mutamento riguardano l'aumento delle superfici artificiali e, approssimativamente in misura equivalente, la diminuzione delle aree utilizzate per le attività agricole: abbiamo infatti una crescita delle prime di oltre 5000 ettari che rappresentano circa lo stesso valore in deficit di suoli agricoli nel periodo di riferimento.

Tale dinamica, la perdita di suolo agricolo rispetto all'incremento di suolo artificiale, risulta essere rappresentativa di tutto il territorio toscano e tutti i sistemi di paesaggio in cui appare suddivisa la Toscana, con l'eccezione delle regioni caratterizzate dalla maggiore asprezza dei rilievi (Alpi Apuane e Isole e Promontori). La tendenza, inoltre, appare coerente con quanto osservato anche per il periodo 2007 – 2010 e 2010 - 2013 così come in relazione allo stesso intervallo temporale, la superficie urbanizzata in incremento è quasi interamente sottratta alla superficie agricola e in misura residuale alle superfici boscate e zone umide.

Tab 3.2

Classe CLC	Area 2007 (ha)	% /totale superficie regionale 2007	Area 2010 (ha)	% /totale superficie regionale 2010	Area 2013 (ha)	% /totale superficie regionale 2013	Area 2016 (ha)	% /totale superficie regionale 2016
(1) Superfici artificiali	192.205	8,4	195.355	8,5	197.218	8,6	197.935	8,6
(2) Superfici agricole	883.776	38,4	880.066	38,3	878.193	38,2	878.245	38,2
(3) Sup. naturali e seminaturali	1.201.195	52,2	1.201.613	52,3	1.201.468	52,3	1.200.528	52,2
(4) Aree umide	4.808	0,2	4.781	0,2	4.855	0,2	4.196	0,2
(5) Corpi idrici	16.863	0,7	17.032	0,7	17.112	0,75	17.224	0,75

Tab.3.2 Ripartizione della superficie territoriale toscana secondo il primo livello della classificazione CLC (dati e elaborazione RT)

Fig 3.4

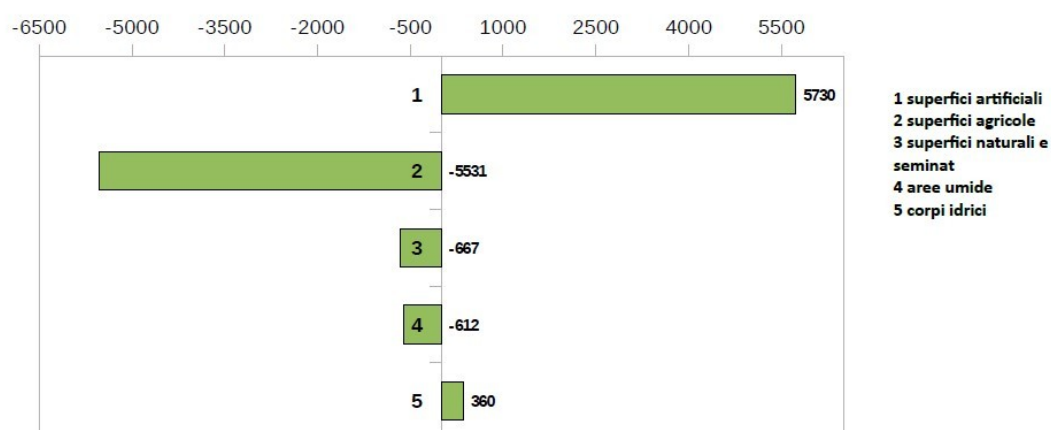


Fig. 3.4 Variazioni positive e negative classi CLC 2007 – 2016. Valori in ettari sull'intero territorio toscano (dati e elaborazione RT)

La composizione percentuale delle aree urbanizzate indica una maggioranza di quelle prevalentemente residenziali (circa il 50%). Alle funzioni industriali e commerciali è

destinato il 14% delle aree urbanizzate, mentre la rete infrastrutturale (la quasi totalità della superficie è destinata alla rete viaria) copre il 21,7% di tali superfici.

L'andamento della cosiddetta artificializzazione del suolo, cioè la trasformazione degli usi del suolo verso funzioni di tipo urbano, corrispondente all'espansione delle superfici edificate con perdita irreversibile di suolo agricolo e di ambienti naturali è rappresentato dalla tabella 3.3 che evidenzia come, a fronte di un aumento delle superfici artificiali si nota una tendenza alla riduzione nei periodi esaminati.

Suolo artificializzato	ettari	%/totale regionale	ha/anno	ha/giorno
2007	192.205	8,4		
2010	195.355	8,5	1.050	2,88
2013	197.218	8,58	621	1,7
2016	197.935	8,6	239	0,65

Tab.3.3 Artificializzazione del suolo in Toscana 2007 – 2016 sul totale del territorio regionale (2.298.704 ha) – metodologia per poli-goni (dati e elaborazione RT)

La pericolosità idraulica e idrogeologica può essere intesa come una sorta di “certificazione” dello stato fisico dell'area cui si riferisce in relazione, rispettivamente, al manifestarsi di allagamenti e alluvioni causati dai corsi d'acqua più importanti e al verificarsi di frane, scivolamenti di terra, crolli di roccia e colate di fango. Dal punto di vista idrologico e idraulico la Toscana si articola in tre bacini di rilievo nazionale (Arno, Tevere e Po), cinque bacini interregionali (Magra, Fiora, Reno, Conca – Marecchia, Lamone), tre bacini regionali (Ombrone, Toscana Nord e Toscana Costa) e nell'Autorità di bacino pilota del fiume Serchio. I bacini sono percorsi da corsi d'acqua e torrenti complessivamente per circa 65.000 km, tutti caratterizzati da un regime torrentizio ovvero con eventi di piena rapidi e intensi.

La mappatura delle aree individuate sulla base delle perimetrazioni (Tab.3.4) soggette a inondazioni di tipo fluviale o costiero evidenzia come circa il 40% del territorio toscano sia potenzialmente interessato da fenomeni alluvionali.

Alluvioni frequenti (kmq)	Alluvioni poco frequenti (kmq)	Alluvioni rare eventi estremi (kmq)	Totale (kmq)
1370,74	2817,12	4838,75	9026,5
Alluvioni frequenti (%)	Alluvioni poco frequenti (%)	Alluvioni rare eventi estremi (%)	Totale (%)
5,96	12,25	21,00	39,2

Tab.3.4 Pericolosità idraulica sul territorio toscano (dati Direttiva alluvioni e Dlgs 49/2010 aggiornamento marzo 2016)

Per quanto riguarda la pericolosità connessa agli eventi alluvionali in Toscana, circa il 6% del territorio ha una probabilità di inondazione frequente (le inondazioni si possono potenzialmente presentare mediamente almeno 1 volta ogni 30 anni), il 12% del territorio ha una probabilità di inondazione media (inondazione da parte di acque fluviali o costiere

una volta tra 30 e 200 anni, il 21% del territorio può essere colpito da eventi catastrofici o eccezionali che presentano una probabilità di accadimento molto bassa (una volta ogni 200 anni o oltre). La gravità dei danni che possono essere causati dalle potenziali alluvioni è rappresentabile attraverso la mappatura del rischio idraulico, che tiene conto sia della frequenza con cui si presenta un evento sia della tipologia degli elementi che sono oggetto di inondazioni: le inondazioni delle zone urbanizzate sono caratterizzate da un rischio più elevato rispetto a parchi, aree a verde e zone boscate. La mappatura del rischio evidenzia che circa il 2% del territorio ha un rischio elevato o molto elevato, il 9% un rischio medio e il 10% ha un rischio moderato o nullo.

Per quanto riguarda invece la pericolosità connessa agli eventi franosi in Toscana circa il 13,78 % ha una probabilità di di frana da elevata a molto elevata (i fenomeni si possono presentare mediamente almeno 1 volta ogni 50 anni). L'analisi dei dati relativi all'erosione del suolo mostra che quasi il 30% delle aree agricole toscane è affetto da fenomeni erosivi; nel 13% delle aree agricole l'erosione è classificata come "elevata". Poiché l'erosione è legata a fattori stabili nel tempo, il trend è legato prevalentemente al tipo di tecniche agricole utilizzate, ovvero dall'adozione o meno di tecniche agricole volte alla conservazione dei suoli (inerbimento vigneti e oliveti, sistemazioni idrauliche, gestione dei residui colturali, ecc.).

### Aree protette e biodiversità

La Regione Toscana con legge regionale 19 marzo del 2015, n. 30 Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale, (pubblicata sul Burt n. 14 parte prima) ha dettato disposizioni per la conservazione, la valorizzazione e la promozione del patrimonio naturalistico-ambientale del territorio regionale comprendente, tra le varie componenti, il sistema regionale delle aree naturali protette e quello della biodiversità.

Il Sistema regionale delle aree protette, istituito con lr 49/1995, e costituito da 3 Parchi Nazionali, 3 Regionali e 3 Provinciali, 28 Riserve Statali, 46 Riserve Naturali regionali e 58 Anpil e copre una superficie totale di circa 230.000 ha, escluse le aree a mare. Dal 1995 al 2011 la percentuale delle aree protette sul territorio regionale è cresciuta dal 2,4% al 9,9%, ponendo la Toscana tra le regioni italiane con la percentuale più alta. Dal 2011 le politiche regionali si sono orientate al consolidamento e valorizzazione del sistema delle aree sottoposte a tutela, la cui superficie è rimasta all'incirca invariata. Rispetto alla relazione del 2011, sono stati adottati nuovi indicatori per valutare gli effetti della programmazione regionale sul territorio, con particolare riferimento ai "progetti di sistema".

Nell'ambito del sistema regionale della biodiversità, l'incremento nella designazione di aree quali nuovi Sic o Zps contribuisce a un completamento e a una maggiore coerenza della Rete Natura 2000 sul territorio con riferimento alle specie e agli habitat di interesse europeo. L'attuale Rete Natura 2000 regionale è costituita da 151 siti (di cui 44 sia Sic che Zps, 90 solo Sic e 17 solo Zps). Con decreto del Ministro dell'Ambiente del 24 maggio 2016 sono stati designati 89 Sic (su un totale di 134) quali Zsc (Zone speciali di conservazione) in attuazione della direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97.

La revisione del repertorio naturalistico toscano Re.na.to (che ha previsto l'aggiornamento sistematico-nomenclaturale in base ai più recenti documenti della letteratura scientifica e la modifica delle liste stesse in base alle nuove segnalazioni pervenute) permette di diffondere dati sul numero di specie animali e vegetali terrestri minacciate inserite in liste di attenzione aggiornati al 2010. In totale, al 2010 gli elementi ricompresi nelle liste di

attenzione sono 1155 (416 specie vegetali, 547 specie animali, 100 habitat e 92 fitocenosi), in aumento rispetto al 2005 (1095). L'andamento positivo del trend è dovuto all'aggiunta in lista di attenzione di 6 nuovi habitat e 47 specie vegetali.

Le direttive habitat e uccelli dell'UE costituiscono i pilastri della politica europea in materia di biodiversità. L'obiettivo è quello di proteggere e garantire la sopravvivenza delle specie e dei tipi di habitat maggiormente a rischio e vulnerabili.

Un elemento di importanza fondamentale per le due direttive è la creazione della Rete Natura 2000, una rete ecologica di siti presenti sui 27 Stati membri dell'UE. Nello specifico, la Direttiva 79/409/CEE definita "direttiva uccelli" ha posto le basi per la realizzazione di una rete ecologica finalizzata alla protezione di specie di uccelli di maggior importanza naturalistica comunitaria attraverso l'istituzione delle Zps (Zone di protezione speciale).

Successivamente la direttiva 92/43/CEE, definita "direttiva habitat" prevede l'istituzione di zone speciali di conservazione, aree in cui gli Stati membri stabiliscano le misure di conservazione necessarie alla protezione dei tipi di habitat naturali e delle specie presenti nei siti. Tali misure possono all'occorrenza, prevedere piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali conformi alle esigenze ecologiche di tutela dei siti.

A completamento, la direttiva 2009/147/CE, sostitutiva della "direttiva uccelli", estende la necessità di definire misure di conservazione per specie di uccelli e habitat anche nelle Zps (zone di protezione speciale).

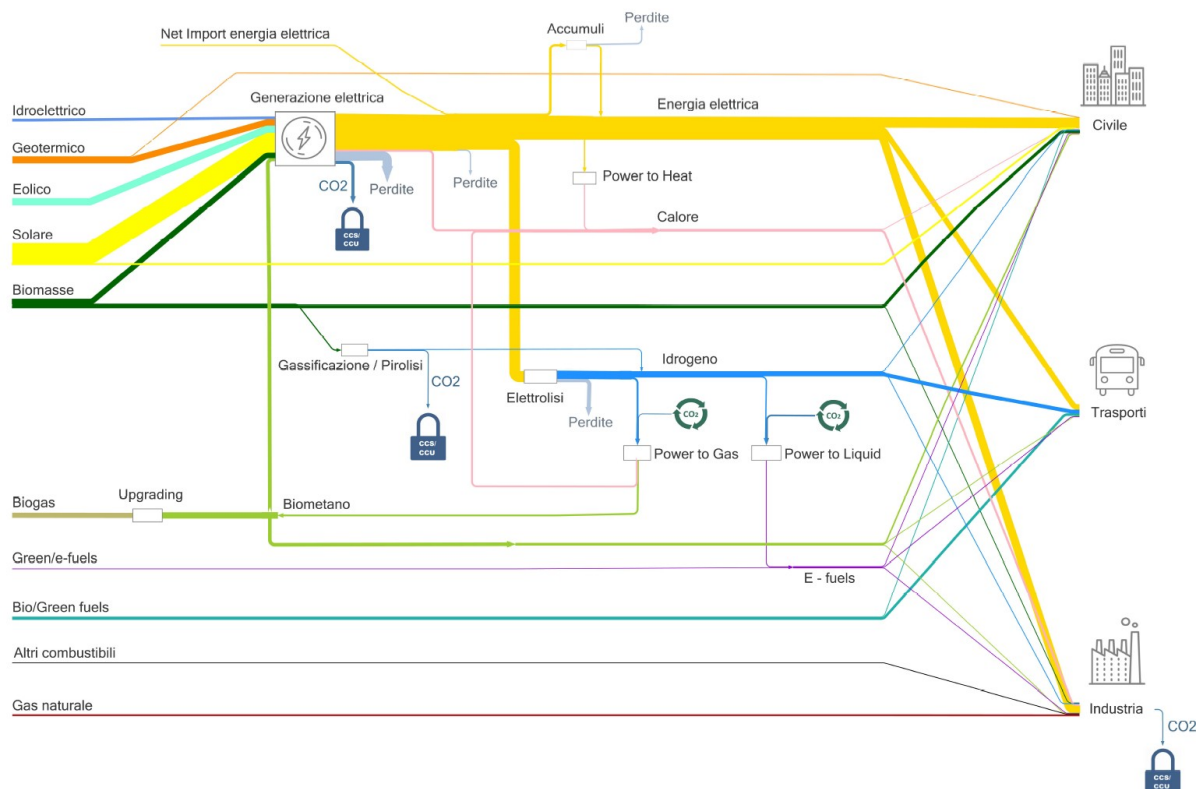
A seguito del recepimento delle direttive comunitarie, gli stati membri individuano i siti appartenenti alla Rete Natura 2000; siti che costituiscono delle aree di grande interesse ambientale ove sono presenti habitat e specie, di flora e di fauna, di interesse comunitario e/o prioritari, la cui conservazione, da realizzarsi attraverso la designazione di aree speciali di conservazione, è ritenuta prioritaria dell'Unione Europea. In questo ambito, l'articolo 6 della stessa direttiva introduce la Valutazione di Incidenza quale strumento di prevenzione e salvaguardia che analizza gli effetti che un determinato piano o progetto può indurre sul sito oggetto di tutela.

## Energia

I processi di smaltimento dei rifiuti possono avere effetti energetici significativi sia in termini di richiesta energetica sia in termini di offerta (produzioni dei termovalorizzatori).

Essi incontrano un sistema energetico che sta entrando in una fase di profonda trasformazione: la necessità di controllare le emissioni climalteranti, che già nel 1997 aveva visto la stipula del protocollo di Kyoto, si è concretizzata nel 2019 nel lancio di un "Green Deal europeo", ovvero una strategia generale dell'Unione europea per traguardare, entro il 2030, il taglio del 55 % (rispetto al 1990) delle emissioni nette di gas serra ed, entro il 2050, la neutralità climatica nell'Unione (obiettivi poi fissati con il Regolamento UE 2021/1119).

Qui sotto si riporta lo scenario delineato dalla "Strategia Italiana a Lungo Termine" al 2050.



La Toscana, dopo una svolta a favore del metano a inizio 2000, è ora dentro questo processo che vedrà:

- una sostituzione a tappe dei consumi energetici da fonti fossili con fonti rinnovabili, nei tre principali macrosettori di consumo, ovvero sia mobilità (per il forte impatto del trasporto su strada), usi domestici (per riscaldamento e condizionamento dei locali, riscaldamento dell'acqua e cottura dei cibi) e usi produttivi;
- la necessità di assicurare una parallela riduzione degli inquinanti atmosferici nelle filiere energetiche, che comporta anche effetti sulle scelte dei vettori energetici.

Nella tabella seguente è mostrato l'andamento nell'ultimo decennio dei trend energetici in Toscana, sia per la parte calore che per quella elettrica: i consumi si mostrano in calo progressivo pur altalenante; mentre le rinnovabili hanno avuto una crescita più chiara nella prima metà del passato decennio, mentre negli ultimi anni a una crescita (seppur debole) delle rinnovabili elettriche fa da contraltare la flessione nell'utilizzo di legna per riscaldamento.

Nel prossimo futuro i consumi energetici dovranno continuare il percorso di lieve calo complessivo degli ultimi dieci anni, in particolare attraverso efficientamenti degli usi, soprattutto nel settore domestico.

Se non ci si attende uno stravolgimento sulla quantità complessiva dei consumi energetici, è però, in Toscana come in tutta Italia, in corso la modifica della loro consistenza con un progressivo aumento degli usi elettrici a scapito dei prodotti petroliferi.

Ci si attende quindi che anche in Toscana alla storica produzione geotermoelettrica si



aggiungano altre cospicue produzioni da Fer, in particolare fotovoltaico e un diverso uso della biomassa.

Si ricorda al riguardo che la parte biodegradabile del rifiuto è qualificata fonte rinnovabile, come pure i gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas.

Sia il Pniec (Piano nazionale integrato per l'energia e il clima) che il Pnrr (Piano nazionale di ripresa e resilienza) stabiliscono però azioni di promozione e contenimento per arrivare a vettori energetici e/o combustibili alternativi che rispettino alte prestazioni ambientali.

Ad esempio oltre alla sopradetta strategia a favore dell'elettrificazione degli usi finali, con il Pnrr sono varate misure specifiche per il biometano e per l'idrogeno da Fer.

<b>Toscana (dati GSE) in Ktep</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA RINNOVABILI(escluso il settore Trasporti)</b>	<b>1.229</b>	<b>1.262</b>	<b>1.222</b>	<b>1.332</b>	<b>1.330</b>	<b>1.379</b>	<b>1.307</b>	<b>1.305</b>
<b>Energia elettrica prodotta da rinnovabili</b>	<b>643</b>	<b>675</b>	<b>718</b>	<b>744</b>	<b>748</b>	<b>740</b>	<b>725</b>	<b>737</b>
Idrraulica (normalizzata)	64	66	67	67	67	67	67	67
Eolica (normalizzata)	8	14	18	18	19	19	20	21
Solare	59	69	73	76	75	82	75	79
Geotermica	481	487	509	532	541	533	525	522
Biomasse solide	7	10	12	8	8	8	8	7
Biogas	13	23	25	27	27	26	25	24
Bioliquidi sostenibili	11	6	14	16	12	4	5	17
<b>Consumi finali di energia termica da FER</b>	<b>566</b>	<b>565</b>	<b>477</b>	<b>557</b>	<b>553</b>	<b>602</b>	<b>553</b>	<b>538</b>
Energia geotermica	41	42	40	40	51	55	54	57
Energia solare termica	13	11	12	12	13	12	12	12
Frazione biodegradabile dei rifiuti	5	5	5	3	1	2	3	3
Energia da biomasse solide (residenziale)	472	462	374	444	431	476	439	420
Energia da biomasse solide (non residenz.)	0	10	11	21	20	20	8	11
Energia da bioliquidi	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia da biogas e biometano in rete	4	3	3	3	3	3	3	2
Energia rinnovabile da pompe di calore	31	32	33	33	34	34	34	32
<b>Calore derivato prodotto da FER</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

<b>CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA</b>	<b>8.554</b>	<b>8.199</b>	<b>7.665</b>	<b>7.778</b>	<b>7.833</b>	<b>7.744</b>	<b>7.707</b>	<b>7.800</b>
<b>Consumi finali di energia termica da FER</b>	<b>566</b>	<b>565</b>	<b>477</b>	<b>557</b>	<b>553</b>	<b>602</b>	<b>553</b>	<b>538</b>
<b>Consumi finali lordi di calore derivato</b>	<b>205</b>	<b>181</b>	<b>201</b>	<b>395</b>	<b>388</b>	<b>377</b>	<b>362</b>	<b>364</b>
<b>Consumi finali lordi di energia elettrica</b>	<b>1.855</b>	<b>1.841</b>	<b>1.768</b>	<b>1.815</b>	<b>1.794</b>	<b>1.805</b>	<b>1.804</b>	<b>1.810</b>
<b>Consumi finali rifiuti non biodegradabili</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Consumi finali di prodotti petroliferi</b>	<b>2.864</b>	<b>2.856</b>	<b>2.896</b>	<b>2.712</b>	<b>2.772</b>	<b>2.525</b>	<b>2.577</b>	<b>2.724</b>
Olio combustibile	58	55	61	70	111	71	63	49
Gasolio	1.633	1.651	1.723	1.628	1.655	1.480	1.523	1.639
GPL	183	204	201	206	211	201	193	195
Benzine	698	690	701	586	579	539	542	589
Coke di petrolio	51	38	31	41	29	33	35	36
Distillati leggeri	0	0	0	0	0	0	0	0
Carboturbo	241	217	179	181	188	201	221	216
Gas di raffineria	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Consumi finali di carbone e derivati</b>	<b>465</b>	<b>213</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>49</b>	<b>43</b>	<b>24</b>	<b>27</b>
Carbone	18	13	23	10	20	22	22	26
Lignite	0	0	0	0	0	0	0	0
Coke da cokeria	400	149	73	0	29	21	2	1
Gas da cokeria	46	50	0	0	0	0	0	0
Gas da altoforno	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Consumi finali di gas naturale</b>	<b>2.589</b>	<b>2.534</b>	<b>2.216</b>	<b>2.279</b>	<b>2.269</b>	<b>2.385</b>	<b>2.379</b>	<b>2.328</b>

### Inquinamento acustico

Si premette che i processi di smaltimento/riutilizzo dei rifiuti, comprese la relativa movimentazione/trasporto, non presentano in linea di principio particolari criticità acustiche nel caso che gli stessi siano effettuati correttamente, nel rispetto della normativa sia nazionale che regionale vigente. Si fa presente in proposito che in regione Toscana la quasi totalità del territorio è dotata di piano comunale di classificazione acustica (271

Comuni su 273 totali), per cui sono stati definiti e in vigore dei limiti dipendenti dalle vocazioni effettive del territorio che garantiscono una protezione adeguata dal rumore.

Inoltre la Regione Toscana ha provveduto a definire nel dettaglio, con apposito regolamento, le procedure per la valutazione degli impatti acustici derivanti da attività produttive e infrastrutture. Infine la Regione Toscana ha negli anni finanziato interventi di risanamento acustico per diversi milioni di euro complessivi su infrastrutture e a protezione di edifici sensibili o comunque abitativi risultati critici. I suddetti risultati delle politiche regionali in materia di inquinamento acustico consentono un contenimento degli effetti negativi sul territorio regionale di eventuali nuove attività e processi sorgenti di rumore.

Con riferimento agli obiettivi del presente Piano regionale di gestione integrata di rifiuti e bonifiche, si può supporre che l'importante obiettivo di riduzione della produzione dei rifiuti e riuso possa comportare effetti benefici sulla componente inquinamento acustico. Per quanto riguarda gli altrettanti importanti obiettivi della maggiore differenziazione nella raccolta dei rifiuti e del maggior riciclo e recupero si può infine supporre ragionevolmente che non comportino in linea di principio variazioni sostanziali in termini di inquinamento acustico.

### **Le aree di particolare rilevanza ambientale, paesaggistica e culturale**

Nel rapporto ambientale saranno richiamati anche i principali elementi specifici relativi alle aree di rilevanza ambientale su scala regionale definite all'interno del quadro della pianificazione e programmazione regionale di riferimento anche per il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, quali:

- aree protette e aree natura 2000,
- ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di indirizzo territoriale,
- vincoli storico-artistici, archeologici e paesaggistici della Toscana.
- ulteriori contesti (siti Unesco)
- zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria (con riferimento a delibera di Giunta regionale n. 964 del 12/10/2015 "Nuova zonizzazione e classificazione del territorio regionale, nuova struttura della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria e adozione del programma di valutazione ai sensi della lr n. 9/2010 e del dlgs n. 155/2010").

Tale caratterizzazione potrà avvenire anche attraverso la produzione di una specifica cartografia tematica in cui le aree suddette saranno correlate con la localizzazione dei giacimenti individuata dal Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

### Aree protette e aree Natura 2000

*Il sistema regionale della biodiversità e la Rete Natura 2000.*

La Rete Natura 2000 costituisce di fatto lo strumento a livello europeo attraverso il quale preservare le specie di flora e fauna, minacciate o in pericolo di estinzione, e gli ambienti naturali che le ospitano.

Ai sensi di quanto previsto dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" con Rete Natura 2000 si intende l'insieme dei territori protetti costituito da aree di particolare pregio naturalistico quali:

- zone speciali di conservazione (Zsc)
- siti di importanza comunitaria (Sic)
- zone di protezione speciale (Zps) istituite ai sensi della direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata e sostituita dalla direttiva 2009/147/CE

In attuazione delle direttive europee e della normativa nazionale, la Regione Toscana ha definito la propria rete ecologica regionale composta dall'insieme dei Zsc, delle Zps e di ulteriori aree tutelate chiamate Sir (siti di interesse regionale) e definendole, nei propri strumenti di pianificazione e programmazione, siti di importanza comunitaria (Sic) o zone speciali di conservazione (Zsc)

#### *Siti di importanza comunitaria (Sic) o zone speciali di conservazione (Zsc)*

Le Zsc sono siti che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie in uno stato di conservazione soddisfacente. Le Zsc in Toscana sono a oggi 137, individuate tra le regioni biogeografiche mediterranea e continentale per un totale di circa 305.378 ha.

#### *Zone di protezione speciale (Zps)*

Le Zps sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli" (abrogata e sostituita dalla direttiva 2009/147/CE). L'obiettivo delle Zps è la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico" che viene raggiunto sia attraverso la tutela dell'avifauna sia con la protezione dei loro habitat naturali.

Le Zps in Toscana sono 62 e coprono una superficie di circa 192.645 ha di cui ben 61.209 ha di superficie marina (come estensione a mare delle Zps terrestri relative alle isole di Capraia, Gorgona, Pianosa, Montecristo e Giannutri).

Le caratteristiche ecologiche di ciascuno dei siti Natura 2000 (Zsc e Zps) sono riportate in specifiche schede Natura 2000 (cosiddetti formulari standard Natura 2000) consultabili e scaricabili sul sito del Ministero della Transizione ecologica.

Tali schede rappresentano di fatto la base conoscitiva di riferimento principale per analizzare le potenziali incidenze che (ai sensi degli articoli 88 e 89 della l.r. 30/2015) un intervento, progetto o piano può avere sulle specie e habitat per i quali un sito Natura 2000 è stato designato.

#### *i Siti di interesse regionale (Sir)*

I SIR sono stati individuati dalla Regione con lo scopo di ampliare il quadro d'azione comunitario tutelando habitat e specie animali e vegetali non contemplati fra quelli da tutelare previsti dalle direttive comunitarie.

Si sostanziano come un'area geograficamente definita che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie di interesse regionale. Per le specie che occupano ampi territori, i Siti di importanza regionale corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici e biologici essenziali alla loro vita e alla loro riproduzione. I SIR sono 16 e coprono una superficie pari a 16.719.329 ha, le caratteristiche ecologiche di ciascuno dei SIR sono riportati nelle schede

Il sistema regionale della biodiversità è quindi composto di 171 siti per una superficie complessiva di circa 339 mila ettari, quasi il 15% dell'intero territorio regionale e comprende anche i 10 Sic marini della Toscana designati con delibera di Consiglio regionale n. 35/2011 e sono così suddivisi:

- 44 Zsc-Zps

- 93 Zsc
- 18 Zps
- 16 Sir

Tutte le aree come sopra descritte costituiscono il “Sistema regionale della biodiversità” ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lr 30/2015. Tale sistema di aree si sovrappone in gran parte con il Sistema delle aree protette (derivante dall'attuazione della legge regionale 11 aprile 1995, n. 49 - abrogata e sostituita dalla lr 30/2015).

#### Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale

La Toscana con l'integrazione paesaggistica del Piano di indirizzo territoriale approvata con delibera di Consiglio regionale n. 37 del 27/3/2015 è stata la prima regione italiana che ha scelto di dotarsi di un strumento di tutela del paesaggio integrato allo strumento di pianificazione territoriale, credendo che il paesaggio, come ci insegna la convenzione, sia la forma percepibile di tutto il nostro territorio e ne sia pertanto la sua sintesi più significativa e pregnante. Il Piano paesaggistico toscano, copianificato con il Ministero della cultura, è lo strumento che deve garantire la preservazione delle regole costitutive il nostro paesaggio garantendo al contempo tutela e sviluppo in un quadro di regole certe, pensate per durare nel tempo, che servono a rendere organico lo sviluppo e le trasformazioni del territorio.

Il Piano di indirizzo territoriale si articola in un “livello regionale” e in un livello di maggior dettaglio articolato per “ambiti di paesaggio”. Il livello regionale a sua volta è articolato in una parte che riguarda l'intero territorio regionale, trattato in particolare attraverso il dispositivo delle “invarianti strutturali”, e una parte che riguarda invece i “beni paesaggistici” formalmente riconosciuti in quanto tali.

#### Le quattro invarianti strutturali

La lettura strutturale del territorio regionale e dei suoi paesaggi si è basata sull'approfondimento e interpretazione dei caratteri e delle relazioni che strutturano le seguenti quattro invarianti:

- i caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici, che costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è infatti all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali;
- i caratteri ecosistemici del paesaggio, che costituiscono la struttura biotica che supporta le componenti vegetali e animali dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecomosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici;
- il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani, struttura dominante il paesaggio toscano risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città di alto valore artistico la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici;
- i caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani, pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; l'alta qualità architettonica e urbanistica

dell'architettura rurale; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio.

Il trattamento delle invarianti nei diversi elaborati di piano è stato finalizzato a codificare le regole genetiche riconoscibili nella costruzione dei diversi paesaggi e, conseguentemente, una serie di regole da seguire nella sua trasformazione al fine di mantenerne la struttura. Il lavoro conoscitivo e interpretativo esteso all'intero territorio regionale, strutturato nelle quattro invarianti, ha costituito un riferimento essenziale anche per la cosiddetta "vestizione dei vincoli", ovvero la parte del piano che tratta i "beni paesaggistici" formalmente riconosciuti come tali.

#### Gli elaborati di livello regionale

Il lavoro conoscitivo, interpretativo e propositivo (obiettivi di qualità) che riguarda ciascuna delle quattro invarianti alla scala regionale è restituito in uno specifico "abaco". Per ogni invariante l'abaco illustra le scelte metodologiche compiute, i caratteri che sono stati oggetto di rappresentazione, e infine i diversi "tipi" che compongono l'abaco stesso, identificando ciò che caratterizza quello specifico tipo del paesaggio regionale. La trattazione di ogni tipo contiene una descrizione degli aspetti strutturali, dei valori e delle criticità, e infine l'indicazione degli obiettivi di qualità.

Per la prima invariante, riferita ai caratteri idrogeomorfologici, dopo un'introduzione sui tipi fisiografici la trattazione restituita nell'Abaco fa riferimento ai singoli "sistemi morfogenetici", quali "elementi obiettivamente riconoscibili della struttura fisica del paesaggio, della sua "ossatura". E' stata inoltre prodotta una Carta dei sistemi morfogenetici, restituita sia alla scala 1:250.000 che a 1:50.000.

La seconda invariante, riferita ai caratteri ecosistemici, è strutturata in una serie di grandi "morfotipi" (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e riparali, costieri, e così via) a loro volta poi articolati in elementi (nodi, matrici, direttrici ecc.) della rete ecologica regionale. La Carta della rete ecologica è anch'essa restituita alla scala 1:250.000 e 1:50.000.

La terza invariante, che tratta dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali, dopo la parte introduttiva generale si struttura in due diversi abachi, riferiti rispettivamente ai "morfotipi insediativi", ciascuno illustrato nelle proprie articolazioni territoriali o figure componenti, e ai "morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee", che articolano la trattazione dei diversi tessuti urbani o extraurbani. Entrambi gli abachi si avvalgono in questo caso per l'illustrazione degli specifici tipi di rappresentazioni non soltanto fotografiche ma anche grafiche. Completano la rappresentazione della terza invariante tre cartografie alla scala 1:250.000 (Carta del sistema insediativo, Carta dei morfotipi insediativi, Carta delle figure componenti i morfotipi insediativi) e la Carta del territorio urbanizzato alla scala 1:50.000.

La quarta invariante, infine, relativa ai paesaggi rurali, fa riferimento ai "morfotipi" delle diverse colture e delle associazioni culturali, oltre che ai morfotipi frammentati dalla diffusione insediativa. La distribuzione territoriale dei relativi morfotipi è rappresentata nella Carta dei morfotipi rurali, scala 1:250.000.

#### I "beni paesaggistici" formalmente riconosciuti

Ai sensi del dlgs 42/2004, il piano contiene la cosiddetta "vestizione", ovvero la

codificazione della descrizione, interpretazione e disciplina dei beni paesaggistici vincolati ai sensi di specifici decreti (articolo 136 del dlgs 42/2004) o di legge (articolo 142 dlgs 42/2004), oltre che della cartografazione georeferenziata delle aree interessate da ciascun vincolo, con alcune eccezioni dovute alla mancanza delle informazioni di riferimento (usi civici). Questa codificazione si è avvalsa delle conoscenze e interpretazioni elaborate, nell'ambito della redazione del piano, per l'intero territorio regionale, ancorché riferite a una serie di voci frutto di un adattamento delle indicazioni ministeriali, e dunque parzialmente diverse e maggiormente articolate rispetto a quelle utilizzate dal piano nel suo insieme. La fonte unitaria delle conoscenze garantisce, al di là dei confini procedurali definiti dalla presenza o assenza del vincolo, una considerazione unitaria dei valori e delle criticità paesaggistiche presenti sull'intero territorio regionale.

La "vestizione" dei beni vincolati per decreto e per legge, ex articolo 136 del dlgs 42/2004, il capitolo relativo ai beni paesaggistici comprende una prima parte relativa alla cosiddetta "vestizione dei vincoli" per decreto, avente a oggetto le "aree di notevole interesse pubblico" di cui all'articolo 136 del dlgs 42/2004, costituita dai seguenti elaborati: - elenco dei vincoli relativi alle aree di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 136 del dlgs 42/2004; - elenco delle aree per i quali, alla data di entrata in vigore del dlgs 42/2004, risulta avviato il procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico e relative schede identificative; - schede relative alle aree di notevole interesse pubblico di cui all'articolo 136 del dlgs 42/2004, contenenti: - sezione 1 - identificazione del vincolo - sezione 2 - analitico descrittiva del vincolo - sezione 3 - cartografia identificativa del vincolo scala 1:10.000 - sezione 4 - identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza-trasformazione, e disciplina d'uso articolata in indirizzi, direttive, prescrizioni d'uso completano infine questa parte l'elenco dei vincoli da sottoporre alla commissione paesaggistica regionale; l'elenco dei vincoli ai sensi della legge 778/1922 e relative schede identificative; e infine il modello di scheda di rilevamento delle aree gravemente compromesse o degradate formalmente condivisa con il Ministero.

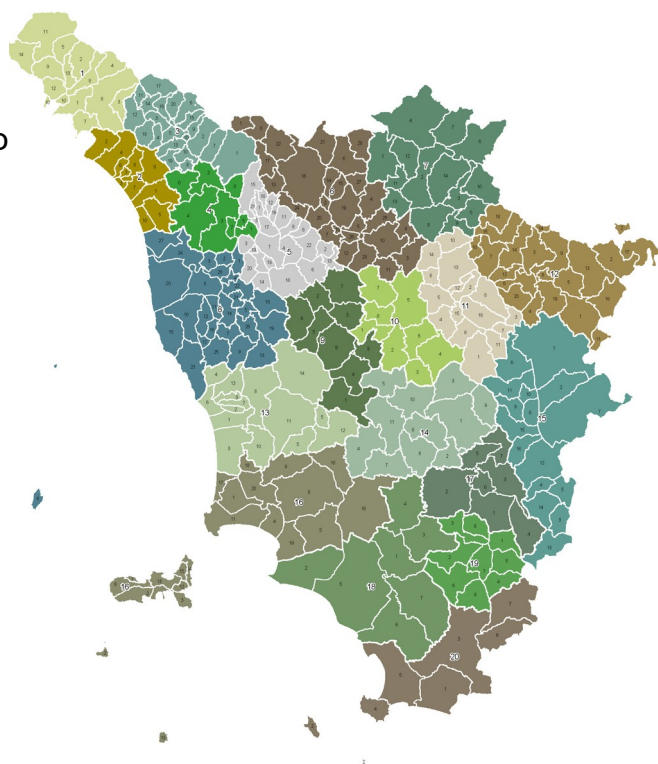
La seconda parte riguarda i beni paesaggistici di cui all'articolo 142 del dlgs 42/2004 così come definiti: a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica. 13 marzo 1976, n. 448; m) le zone di interesse archeologico. Ciascuna categoria di beni è stata oggetto di una specifica ricognizione, delimitazione e rappresentazione, nonché dell'elaborazione di una specifica disciplina.

### Gli ambiti di paesaggio

Il dlgs 42/2004 prevede che il Piano paesaggistico riconosca gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale, e ne delimiti i relativi ambiti, in

riferimento ai quali predisporre specifiche normative d'uso e adeguati obiettivi di qualità. Per l'individuazione degli ambiti sono stati valutati congiuntamente i seguenti elementi: - i sistemi idro-geomorfologici; - i caratteri eco-sistemici; - la struttura insediativa e infrastrutturale di lunga durata; - i caratteri del territorio rurale; - i grandi orizzonti percettivi; - il senso di appartenenza della società insediata; - i sistemi socio-economici locali; - le dinamiche insediative e le forme dell'intercomunalità. È la valutazione ragionata di questi diversi elementi, finalizzata a una loro sintesi, ad aver prodotto l'individuazione dei 20 ambiti. Nella logica del Piano paesaggistico l'ambito deve essere in grado di supportare una rappresentazione degli elementi e delle strutture complesse rilevanti nella caratterizzazione paesaggistica dei diversi territori. Per la definizione degli ambiti, al fine di una maggiore efficacia delle politiche territoriali e nel riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali, sono stati in generale rispettati i confini comunali, con una sola eccezione (Castelnuovo Berardenga) dettata dalla particolare configurazione territoriale. Gli ambiti di paesaggio della Toscana sono:

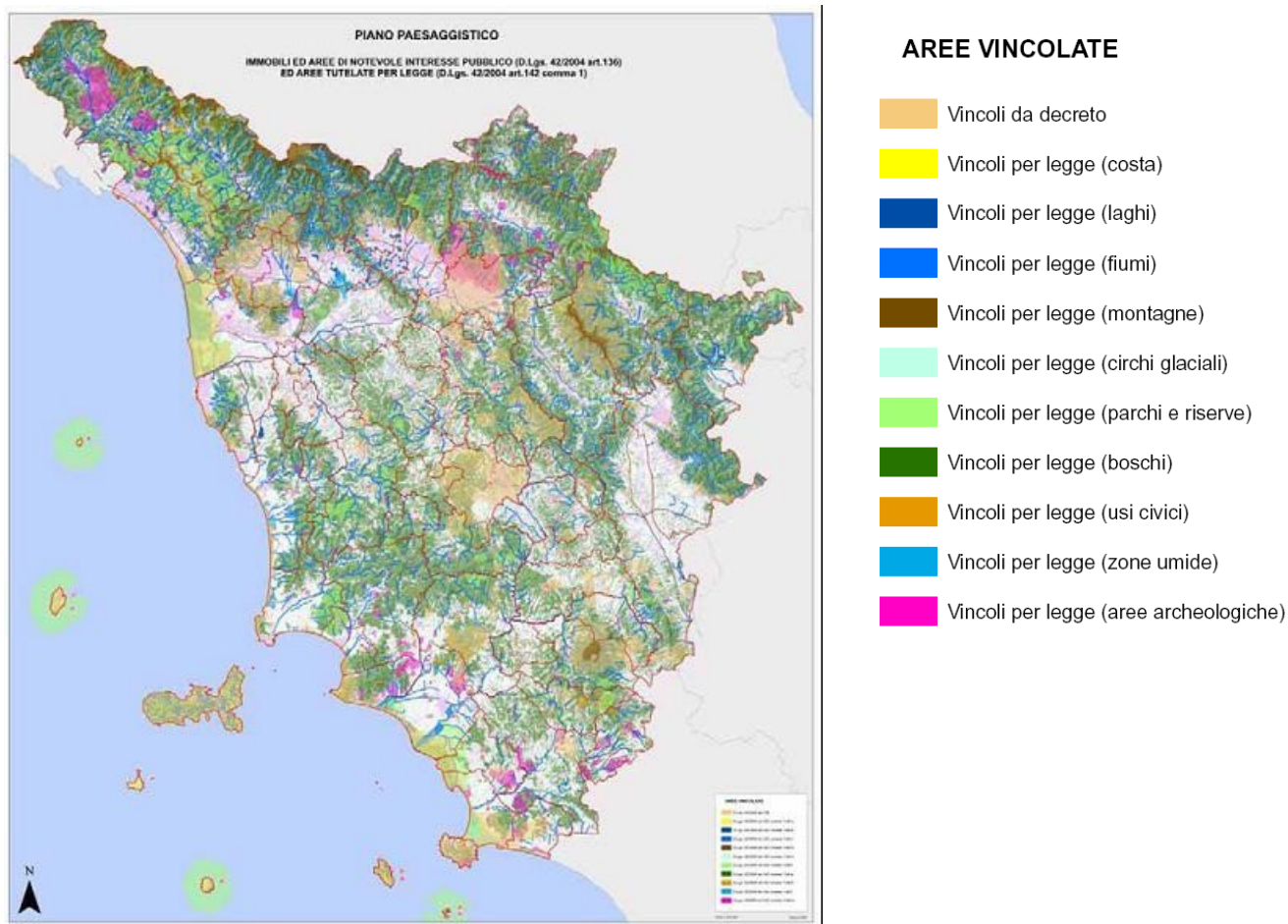
1. Lunigiana
2. Versilia e costa apuana
3. Garfagnana e Val di Lima
4. Lucchesia
5. Val di Nievole e Val d'Arno inferiore
6. Firenze-Prato-Pistoia
7. Mugello
8. Piana Livorno-Pisa-Pontedera
9. Val d'Elsa
10. Chianti
11. Val d'Arno superiore
12. Casentino e Val Tiberina
13. Val di Cecina
14. Colline di Siena
15. Piana di Arezzo e Val di Chiana
16. Colline Metallifere
17. Val d'Orcia e Val d'Asso
18. Maremma grossetana
19. Amiata
20. Bassa Maremma e ripiani tufacei



Per ogni ambito è stata redatta una specifica scheda d'ambito, che approfondisce le elaborazioni di livello regionale a una scala di maggior dettaglio, approfondendone le interrelazioni al fine di sintetizzarne i relativi valori e criticità, nonché di formulare specifici obiettivi di qualità e la relativa disciplina.

oltre a una cartografia identificativa degli ambiti, per ognuno dei 20 ambiti è stata redatta una scheda d'ambito- articolata in sei sezioni: sezione 1 - profilo dell'ambito; sezione 2 - descrizione interpretativa, articolata in: 2.1 - strutturazione geologica e geomorfologica, 2.2 - processi storici di territorializzazione, 2.3 - caratteri del paesaggio, 2.4 - iconografia del paesaggio; sezione 3 - invarianti strutturali, articolate in: 3.1 - i caratteri idro-geomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici, 3.2 - i caratteri ecosistemici del paesaggio, 3.3 - il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e

infrastrutturali, 3.4 - i caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali; sezione 4 - interpretazione di sintesi articolata in: 4.1 - patrimonio territoriale e paesaggistico, 4.2 - criticità; sezione 5 - indirizzi per le politiche; sezione 6 - disciplina d'uso articolata in: 6.1 - obiettivi di qualità e direttive, 6.2 - norme figurate (esemplificazioni con valore indicativo), 6.3 - rappresentazione cartografica dei beni paesaggistici di cui all'articolo 136 del dlgs 42/2004.



### Zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria

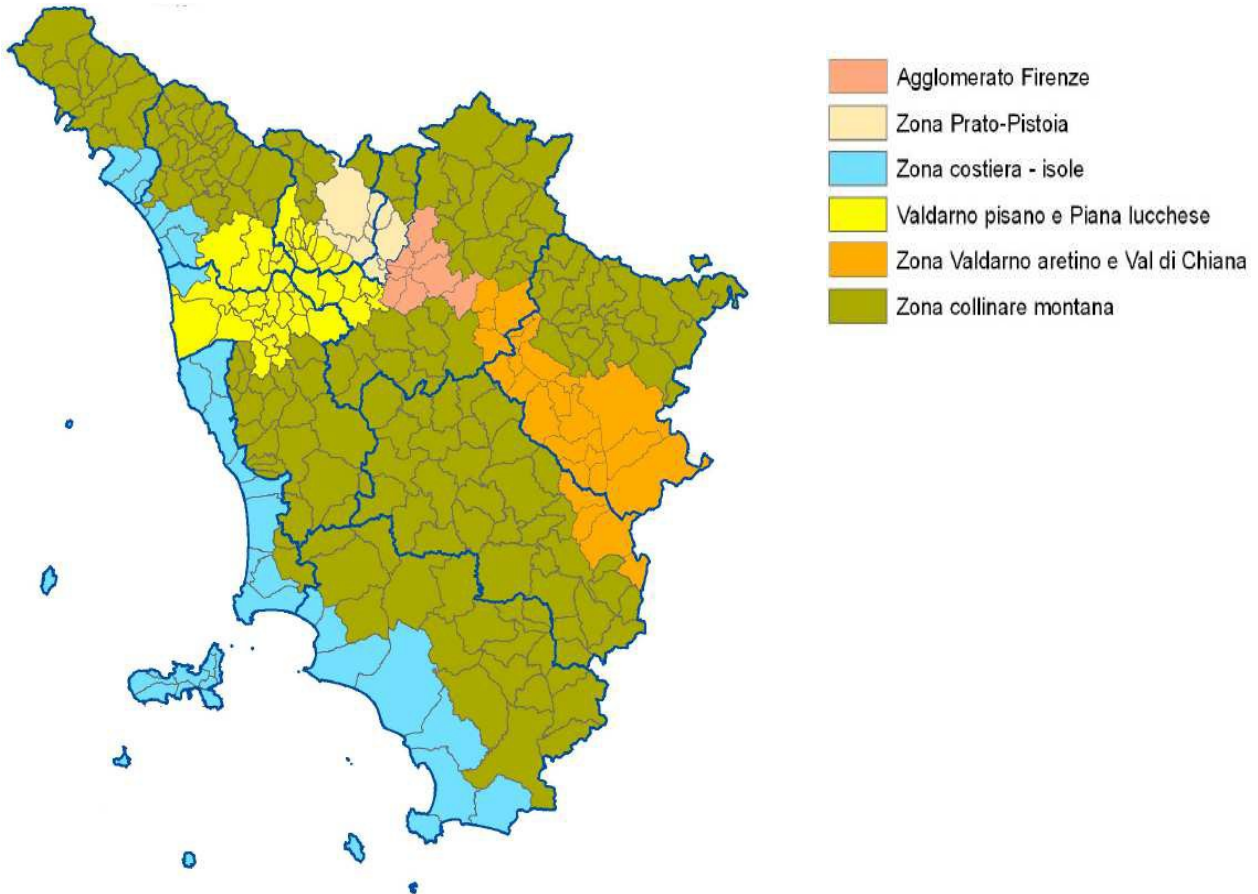
L'analisi delle caratteristiche orografiche, paesaggistiche e climatiche e delle caratteristiche legate alle pressioni esercitate sul territorio come demografia, uso del suolo ed emissioni in atmosfera ha portato alla classificazione del territorio regionale in zone e agglomerati.

La zonizzazione, adottata con delibera di Giunta regionale n. 964 del 12 ottobre 2015 definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria e alle quali si applicano le misure gestionali. La classificazione delle zone effettuata secondo i criteri stabiliti dal dlgs 155/2010 per la zonizzazione del territorio relativa agli inquinanti indicati all'allegato V del decreto è mostrata nella figura 1 mentre in figura 2 viene riportata la zonizzazione relativa all'ozono (allegati VII e IX del dlgs 155/2010) ed è stata definita con la delibera di Giunta regionale n. 1125/201.

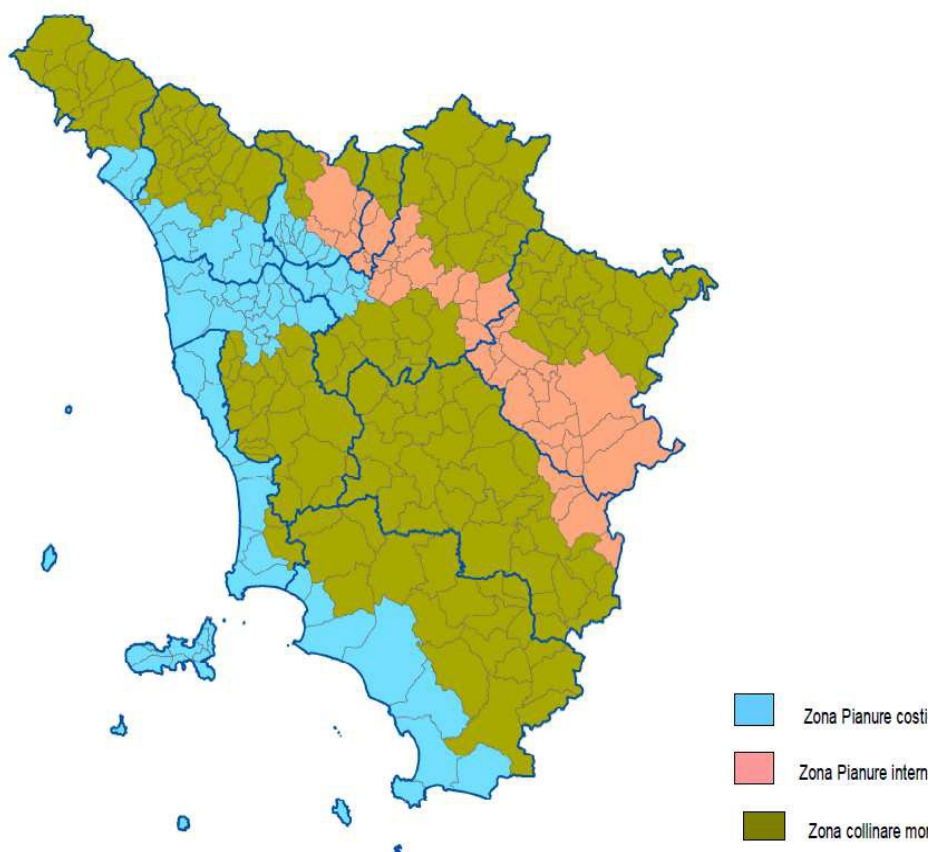


Il riordino del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria ha individuato 6 zone omogenee considerando l'influenza dei seguenti inquinanti sul territorio: NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Benzene, Benzo(a)pirene, mentre per quanto riguarda l'inquinante Ozono sono state individuate 4 zone di monitoraggio: zona pianure costiere, zona pianure interne e zona collinare montana, oltre all'agglomerato di Firenze.

**Figura 1. Zonizzazione inquinanti Allegato V dlgs 155/2010**



**Figura 2. Zonizzazione ozono**



### **3.6.3 Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento**

Nel presente capitolo vengono richiamati sinteticamente i principali riferimenti strategici in campo ambientale nel contesto europeo e nazionale di riferimento per la redazione e la valutazione degli effetti del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

In particolare, nelle tabelle riportate di seguito è stato evidenziato il contributo del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche rispetto a tali riferimenti strategici, in termini di sinergia “+” o assenza di contributo specifico “o”.

#### **Il contesto internazionale**

La dimensione ambientale della strategia europea è definita dal 7° Programma generale di azione dell’Unione in materia di ambiente fino al 2020 “Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta”. Tramite questo programma di azione in materia di ambiente (Paa), l’UE si è prefissata di intensificare i propri sforzi tesi a proteggere il nostro capitale naturale, stimolare la crescita e l’innovazione a basse emissioni di carbonio ed efficienti nell’uso delle risorse e salvaguardare la salute e il benessere della popolazione, nel rispetto dei limiti naturali della Terra. Il programma di azione, in continuità con il precedente, si fonda sul principio “chi inquina paga”, sul principio di precauzione e di azione preventiva e su quello di riduzione dell’inquinamento alla fonte e individua i nove obiettivi prioritari da realizzare evidenziati di seguito:

- proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell’Unione;

- trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
- proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute il benessere;
- sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'attuazione;
- migliorare le basi di conoscenza e le basi scientifiche della politica ambientale dell'Unione;
- garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
- migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
- migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
- aumentare l'efficacia dell'azione unionale nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

Il quadro per la politica ambientale del Programma di azione è stato elaborato in linea con la proposta della Commissione concernente il quadro finanziario pluriennale dell'UE per il periodo 2014-2020 coerentemente con il terzo obiettivo della Strategia 2020 in materia di cambiamenti climatici ed energia: riduzione delle emissioni di gas serra del 20% (o persino del 30%, se le condizioni lo permettono) rispetto al 1990; 20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili; aumento del 20% dell'efficienza energetica. Il nuovo programma in materia di ambiente porta avanti le iniziative politiche della strategia Europa 2020, ponendo particolare attenzione al pacchetto dell'UE su clima ed energia, verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050, alla strategia dell'UE per la biodiversità fino al 2020, verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse all'iniziativa faro "L'Unione dell'innovazione".

Nell'ambito di tale strategia complessiva, rimangono ancora valide le Strategie tematiche e le Direttive di settore in campo ambientale dell'Unione Europea (si rimanda al relativo sito istituzionale per eventuali approfondimenti).

E' in corso di approvazione l'ottavo Programma di azione ambientale dell'Ue (8° Paa) per il periodo 2021-2030. Il programma mira ad accelerare la transizione europea verso un'economia climaticamente neutrale, efficiente dal punto di vista dell'uso delle risorse e rigenerativa (in grado cioè di restituire al pianeta più di quanto sfruttato), in maniera inclusiva ed equa contribuendo al raggiungimento degli obiettivi tanto del Green Deal europeo quanto dell'Agenda 2030 di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e persegue i seguenti obiettivi:

- raggiungere l'obiettivo al 2030 di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e la neutralità climatica entro il 2050;
- migliorare la capacità di adattamento, rafforzare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici;
- avanzare verso un modello di crescita rigenerativa, separando la crescita economica dall'uso delle risorse e dal degrado ambientale e accelerando la transizione verso un'economia circolare;
- perseguire l'ambizione di inquinamento zero, anche per l'aria, l'acqua e il suolo e proteggere la salute e il benessere degli europei;
- proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e migliorare il capitale naturale (in particolare aria, acqua, suolo e foreste, acqua dolce, zone umide e ecosistemi marini);
- ridurre le pressioni ambientali e climatiche legate alla produzione e al consumo (in

particolare nei settori dell'energia, dello sviluppo industriale, degli edifici e delle infrastrutture, della mobilità e del sistema alimentare)

Sono inoltre di riferimento i seguenti programmi e strategie:

#### Strategia energetica nazionale (Sen)

La strategia energetica nazionale (Sen) che, tra gli obiettivi generali individua anche l'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili e innovative agevolando la sperimentazione e la diffusione di fonti energetiche rinnovabili alternative a quelle a oggi maggiormente diffuse come l'eolico, il fotovoltaico, l'idroelettrico.

#### Strategia nazionale per la biodiversità

La strategia nazionale per la biodiversità, infine, nel confermare l'impegno nazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di fermare la perdita di biodiversità entro il 2020, si pone come strumento di integrazione delle esigenze di conservazione e di uso sostenibile della biodiversità nelle politiche nazionali, per il suo valore intrinseco e tangibile e per l'importanza dei servizi ecosistemici da essa derivanti, che sono essenziali per il benessere umano (tra le aree di lavoro rientrano anche i settori "agricoltura" e "foreste").

#### Accordo di Parigi

L'accordo è stato negoziato dai 197 Stati membri della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (Unfccc) ed è stato adottato il 12 dicembre 2015, in occasione della 21° sessione della conferenza delle parti (Cop21) dell'Unfccc e dell'11° sessione della riunione delle parti del protocollo di Kyoto (Cmp11).

L'obiettivo di lungo periodo dell'accordo di Parigi è quello di contenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto della soglia di 2 °C oltre i livelli pre-industriali, e di limitare tale incremento a 1.5 °C, poiché questo ridurrebbe sostanzialmente i rischi e gli effetti dei cambiamenti climatici.

L'Unione europea e gli Stati membri hanno assunto l'impegno a ridurre le sue emissioni di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. L'accordo viene quindi considerato un ponte tra le politiche odierne e la neutralità rispetto al clima entro la fine del secolo.

#### Patto per il clima di Glasgow

Il patto per il clima di Glasgow raggiunto nell'ambito della Cop 26 conclusasi a Glasgow nel novembre 2021 ha confermato gli impegni di riduzione dell'accordo di Parigi stabilendo i seguenti obiettivi principali:

- l'aumento degli impegni a fornire finanziamenti per aiutare i paesi in via di sviluppo a contrastare i - cambiamenti climatici
- l'adozione dell'impegno globale per la riduzione delle emissioni di metano
- la messa a punto dell'accordo di Parigi

#### Il Green Deal europeo

A dicembre 2019 è stato approvato dalla Commissione europea il Piano per il Green Deal europeo che rappresenta la strategia di crescita dell'Europa ed evidenzia l'importanza di far fronte ai cambiamenti climatici in linea con l'impegno dell'Unione europea di attuare l'accordo di Parigi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Organizzazione delle Nazioni Unite (Onu) attraverso una serie di misure di diversa natura - fra cui nuove leggi e

investimenti – che saranno realizzate nei prossimi trent'anni.

L'obiettivo, tramite la realizzazione di un nuovo modello di sviluppo in grado di rafforzare la competitività dell'industria europea, assicurando una transizione ecologica socialmente sostenibile, una strategia per il cibo sostenibile e un nuovo piano d'azione per l'economia circolare, è di arrivare al 2050 a una neutralità climatica. Il Green Deal europeo ha i seguenti obiettivi generali:

#### Elaborare una serie di politiche profondamente trasformative

- Rendere più ambiziosi gli obiettivi dell'UE in materia di clima per il 2030 e il 2050
- garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura
- mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare
- costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse
- accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente
- dal produttore al consumatore": progettare un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell'ambiente
- preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità
- obiettivo "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche.

#### Integrare la sostenibilità in tutte le politiche dell'UE

- perseguire i finanziamenti e gli investimenti verdi e garantire una transizione giusta
- inverdire" i bilanci nazionali e inviare i giusti segnali di prezzo
- stimolare la ricerca e l'innovazione
- fare leva sull'istruzione e la formazione
- un impegno a favore dell'ambiente: "non nuocere".

#### Next Generation EU

Per attuare il Green Deal è stato approvato lo strumento Next Generation EU (regolamento (UE) 2020/2094) che integra il quadro finanziario pluriennale per il periodo 2021-2027, e che contiene le riforme e gli investimenti per il periodo 2021-2026 per favorire la transizione ecologica e digitale nonché la ripresa economica e sociale.

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza è lo strumento di attuazione e si sviluppa lungo tre assi strategici di intervento: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale mirando al contempo anche al raggiungimento di tre obiettivi trasversali, concernenti: la parità di genere, l'attenzione ai giovani e il rilancio dello sviluppo nel Sud. Gli interventi del Pnrr devono inoltre rispettare la clausola di non arrecare un danno significativo all'ambiente da valutare secondo quanto previsto dalla comunicazione C(2021) 1054 della Commissione, del 12 febbraio 2021. Nessuna misura inserita in un piano nazionale di ripresa e resilienza deve arrecare un danno significativo (principio del «do not significant harm») agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia della finanza sostenibile.

#### La tassonomia della finanza sostenibile

La tassonomia permetterà di individuare le attività che dovrebbero essere sostenute per raggiungere questi obiettivi e consentirà agli investitori di riorientare gli investimenti verso tecnologie e imprese più sostenibili e sarà determinante per consentire all'UE di diventare climaticamente neutra entro il 2050 e raggiungere gli obiettivi fissati per il 2030 dall'accordo di Parigi. Il futuro quadro si baserà su sei obiettivi ambientali dell'UE:

- la mitigazione dei cambiamenti climatici;

- l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- la transizione verso un'economia circolare;
- la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

I settori inclusi nella tassonomia sono sette:

- energia (solare, eolico, geotermico, gas naturale solo con cattura e stoccaggio di carbonio, stoccaggio di energia e trasmissione);
- trasporto (mezzi di trasporto con zero emissioni dirette o emissioni molto basse, relative infrastrutture);
- acqua e rifiuti (raccolta differenziata, riciclaggio, digestione anaerobica, approvvigionamento idrico efficiente);
- edifici (allineamento con politiche europee);
- agricoltura e foreste (mantenimento e incremento delle riserve di carbonio, migliori pratiche in agricoltura);
- industria (produzione di tecnologie e basse emissioni di carbonio, alluminio, acciaio, cemento, plastiche);
- Ict (centri di elaborazione dati).

Le attività economiche sono state classificate in tre sottocategorie:

- attività già low carbon (emissioni di carbonio basse, zero o negative);
- attività in transizione (verso un percorso di riduzione delle emissioni);
- attività abilitanti (permettono riduzioni di emissioni in altre attività).

Per essere considerate ecosostenibili, le attività economiche dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

- contribuire in modo sostanziale al raggiungimento di almeno uno dei sei obiettivi ambientali;
- non arrecare un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali;
- essere svolte nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia sul piano sociale;
- essere conformi ai "criteri di vaglio tecnico".

### L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile è un programma d'azione, sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'Onu, che fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile da realizzare entro il 2030 individuando 17 obiettivi (Sdgs - Sustainable development goals) e 169 target. Gli Sdgs danno seguito ai risultati degli obiettivi di sviluppo del millennio (millennium development goals) che li hanno preceduti e rappresentano una nuova visione globale di integrazione delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (ambientale, sociale ed economica), ponendo nuove sfide di governance. I cinque campi di azione di Agenda 2030 sono:

- persone: eliminare fame e povertà in tutte le forme e garantire dignità e uguaglianza;
- prosperità: garantire vite prospere e piene in armonia con la natura;
- pace: promuovere società pacifiche, giuste e inclusive;
- partnership: implementare l'agenda attraverso solide partnership;
- pianeta: proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.

Comprende 17 obiettivi globali di sviluppo sostenibile (Sdgs) per porre fine alla povertà, proteggere il pianeta e 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 e 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.



Componente ambientale	Normativa	Obiettivi	Valutazione del contributo del Piano: "+" sinergia; "o" assenza di contributo
Acqua	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	gli impatti delle pressioni sulle acque dolci, di transizione e costiere siano considerevolmente ridotti per raggiungere, preservare o migliorare il buono stato così come definito nella direttiva quadro sulle acque (ob.1)	O
		si prevenga o si riduca significativamente lo stress idrico nell'ue (ob.2)	O
		7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" si garantiscano standard elevati per l'acqua potabile e per le acque di balneazione per tutti i cittadini dell'ue (ob.3)	+
	piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee	prezzi delle acque che incentivino l'efficienza	O
		riduzione dell'uso di acqua nel settore agricolo	O
		riduzione dell'estrazione e degli arginamenti illegali	O
		sfruttamento del potenziale dell'uso delle misure di ritenzione naturale delle (infrastruttura verde)	O
		ridurre l'inquinamento	+
	direttiva quadro sulle acque (2000/60/ce)	tutelare la qualità delle acque	+
	direttiva alluvioni (2007/60/ce)	proteggere il territorio da fenomeni di dissesto idrogeologico	O
Aria	7° programma generale di	gli impatti dell'inquinamento atmosferico sugli	+

Componente ambientale	Normativa	Obiettivi	Valutazione del contributo del Piano: “+” sinergia; “o” assenza di contributo
	azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	ecosistemi e la biodiversità siano ulteriormente ridotti (ob.1)	
		sia garantito un significativo miglioramento della qualità dell'aria nell'ue (ob.3)	+
		siano ridotte entro il 2050 le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai valori del 1990 (ob. 2)	+
	direttiva 2008/50/ce del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa	livelli di biossido di zolfo, pm10, piombo e monossido di carbonio presenti nell'aria ambiente non superino i valori limite stabiliti nell'allegato XI	+
		per il biossido di azoto e il benzene, i valori limite fissati nell'allegato xi non possono essere superati a decorrere dalle date indicate nel medesimo allegato XI	+
	per l'ozono raggiungere i valori obiettivo a decorrere dalla data indicata nell'allegato VII, punto b	+	
Biodiversità	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	garantire che entro il 2020 la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici siano stati debellati e gli ecosistemi e i relativi servizi siano preservati e migliorati (ob.1)	O
		obiettivo 1: attuazione integrale delle direttive habitat e uccelli	O
	strategia dell'ue sulla biodiversità al 2020 "la nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale"	obiettivo 2: preservare e ripristinare gli ecosistemi e i loro servizi	O
		obiettivo 3: incrementare il contributo dell'agricoltura e della silvicoltura al mantenimento e al rafforzamento della biodiversità	O
		obiettivo 5: combattere le specie esotiche invasive	O
		obiettivo 6: contribuire a evitare la perdita di biodiversità su scala mondiale	+
Salute	direttiva 2009/128/ce del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi	realizzare un uso sostenibile dei pesticidi riducendone i rischi e gli impatti sulla salute umana e sull'ambiente e promuovendo l'uso della difesa integrata e di approcci o tecniche alternativi, quali le alternative non chimiche ai pesticidi	O
Clima	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	siano raggiunti gli obiettivi eu sul clima (ob.2)	+
		i responsabili politici e le imprese possano sviluppare e attuare politiche ambientali e in materia di clima, compresa la misurazione di costi e benefici, a partire da basi migliori (ob.5)	O
		gli obiettivi delle politiche in materia di ambiente e clima siano ottenuti in modo efficiente sotto il profilo dei costi e siano sostenuti da finanziamenti adeguati (ob.6)	O
		aumentino i finanziamenti provenienti dal settore privato destinati alle spese collegate all'ambiente e al clima (ob.6)	O
		le politiche settoriali a livello di ue e stati membri siano sviluppate e attuate in modo da sostenere obiettivi e traguardi importanti in relazione all'ambiente e al clima (ob.7)	+
	direttiva 2009/29/ce del 23	ridurre le emissioni di gas serra del 20 %	+



Componente ambientale	Normativa	Obiettivi	Valutazione del contributo del Piano: “+” sinergia; “o” assenza di contributo
	aprile 2009 che modifica la direttiva 2003/87/ce sullo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra		
	strategia dell'ue di adattamento ai cambiamenti climatici	rendere l'europa piu resiliente ai cambiamenti climatici	+
Energia	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	raggiungere entro il 2020 gli obiettivi eu sull'energia (ob.2)	+
	direttiva 2009/29/ce del 23 aprile 2009 che modifica la direttiva 2003/87/ce sullo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra	entro il 2020 alzare al 20 % la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e portare al 20 % il risparmio energetico	+
Rifiuti	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	i rifiuti siano gestiti responsabilmente alla stregua di una risorsa, i rifiuti procapite siano in declino in valori assoluti, il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili e le discariche per materiali riciclabili e sottoposti a compostaggio non siano più operative (ob.2)	+
	direttiva 2008/98/ce del parlamento europeo e del consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti	applicare il seguente ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti: a) prevenzione; b) preparazione per il riutilizzo; c) riciclaggio; d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; e) smaltimento.	+
Rischi naturali	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	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)	O
		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)	+
Rumore	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	garantire una significativa riduzione dell'inquinamento acustico nell'ue (ob.3)	+
	direttiva 2002/49/ce del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale	evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, dell'esposizione al rumore ambientale	O
Suolo	7° programma generale di azione dell'unione in materia di ambiente fino al 2020 "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"	fare in modo che entro il 2020 i terreni siano gestiti in maniera sostenibile all'interno dell'ue, il suolo sia adeguatamente protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata (ob.1)	+
		fare in modo che entro il 2020 le foreste e i servizi che offrono siano protette e la loro resilienza verso i cambiamenti climatici e gli incendi sia migliorata (ob.1)	O
	Strategia tematica per la protezione del suolo	prevenire l'ulteriore degrado del suolo e mantenerne le funzioni	+

Componente ambientale	Normativa	Obiettivi	Valutazione del contributo del Piano: “+” sinergia; “o” assenza di contributo
		riportare i suoli degradati a un livello di funzionalità corrispondente almeno all'uso attuale e previsto, considerando pertanto anche le implicazioni, in termini di costi, del ripristino del suolo	o

## Il contesto nazionale

Coerentemente con gli impegni sottoscritti, l'Italia è impegnata a declinare gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 nell'ambito della programmazione economica, sociale e ambientale.

A livello nazionale, la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (Snsvs) approvata il 22 dicembre 2017 dal Cipe rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 assumendone i quattro principi: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

Questa rappresenta la chiave di volta per uno sviluppo del pianeta rispettoso delle persone e dell'ambiente, incentrato sulla pace e sulla collaborazione, capace di rilanciare anche a livello nazionale lo sviluppo sostenibile.

Partendo dall'aggiornamento della “Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010”, la Snsvs assume una prospettiva più ampia e diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel percorso di attuazione che si protrarrà sino al 2030.

La SNSvS in particolare nell'ambito ambientale intende intervenire su un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

La Snsvs è strutturata in 5 aree, corrispondenti alle cosiddette “5P” dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: persone, pianeta, prosperità, pace e partnership. Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. A ogni Area sono associate le “scelte” e i relativi “obiettivi strategici nazionali” e a ogni “scelta” sono inoltre associati i relativi goals dell'Agenda 2030 di riferimento

### Coerenza Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche con Snsvs

Le tematiche trattate nel Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche trovano diverse interazioni con gli obiettivi della Snsvs. Nel rapporto ambientale si evidenzieranno gli obiettivi del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche che contribuiscono all'attuazione della Strategia nazionale di sviluppo sostenibile specificando in dettaglio il contributo apportato.

Si evidenzia fin da subito che il piano ha un forte contributo positivo rispetto all'obiettivo III.5 della Snsvs "Abbatere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde" riferibile all'area della Prosperità.

Grande impulso sarà inoltre dato all'obiettivo "II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione" (es: forte riduzione allo smaltimento in discarica, incremento del riciclaggio dei rifiuti organici per la produzione di compost, rigenerazione di aree degradate).

Inoltre il Piano promuoverà obiettivi e azioni al fine di garantire la riduzione della produzione dei rifiuti e dello spreco alimentare e il miglioramento nella gestione dei rifiuti urbani e delle bonifiche fornendo un contributo anche rispetto a ulteriori obiettivi della SNSvS quali:

- III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
- II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, - tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali
- II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera
- I.2. Combattere la deprivazione materiale e alimentare

Con la tabella seguente, che sarà compiutamente sviluppata nel rapporto ambientale, vengono evidenziati i principali obiettivi della Snsvs, la loro correlazione con l'Agenda 2030 e gli obiettivi del Piano che contribuiscono allo sviluppo della strategia stessa.

Area	Scelta	Obiettivo Snsvs	Goals e Target Agenda 2030 correlato	Obiettivi del Piano	Contributo del Piano alla Snsvs
PERSONE	I. CONTRASTARE LA POVERTÀ E L'ESCLUSIONE SOCIALE ELIMINANDO I DIVARI TERRITORIALI	I.2. combattere la deprivazione materiale e alimentare	goal 2 2.1 entro il 2030, porre fine alla fame e garantire a tutte le persone, in particolare ai poveri e alle persone più vulnerabili, tra cui i neonati, un accesso sicuro a cibo nutriente e sufficiente per tutto l'anno	es: riduzione della produzione dei rifiuti	
	III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE	II.1 diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	goal 6 6.3 migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando il riciclaggio e il reimpiego	es: riduzione in discarica dei rifiuti recuperabili; es. programmazione di interventi di bonifica	
			goal 11 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	es. riduzione della produzione dei rifiuti: nuovi obiettivi di raccolta differenziata	
PIANETA	I. ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ	I.1 salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	goal 15 15.5 intraprendere azioni efficaci e immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il	es ridefinire i criteri localizzativi degli impianti di trattamento rifiuti; es. programmazione di interventi di	

			2020, proteggere le specie a rischio di estinzione	bonifica; gestione della contaminazione diffusa		
II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI	II.2 arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione		goal 15 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	es. recupero della frazione organica e utilizzo del compost; ridurre la realizzazione delle discariche; ridefinire i criteri localizzativi es interventi di bonifica, recupero aree degradate e dismesse		
		II.3 minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali		goal 6 6.3 migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale	es ridurre la realizzazione delle discariche; ridefinire i criteri localizzativi es interventi di bonifica gestione dell'inquinamento diffuso	
				goal 12 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		
		II.6 minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	goal 11 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	es. riduzione della produzione dei rifiuti		
III. CREARE COMUNITÀ E TERRITORI RESILIENTI, CUSTODIRE I PAESAGGI E I BENI CULTURALI	III.1 prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	goal 13 13.1 rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali	es: gestione dei rifiuti a seguito di eventi sismici e alluvionali			
PROSPERITA'	I. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONE SOSTENIBILI	I.1 aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	goal 9 9.5 aumentare la ricerca scientifica, migliorare le capacità tecnologiche del settore industriale in tutti gli stati – in particolare in quelli in via di sviluppo – nonché incoraggiare le	es. promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al		
		I.3 innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento				

		tecnologico	innovazioni e incrementare considerevolmente, entro il 2030, il numero di impiegati per ogni milione di persone nel settore della ricerca e dello sviluppo e la spesa per la ricerca – sia pubblica che privata – e per lo sviluppo	meglio i rifiuti e gestire le attività di bonifica	
III. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMO	III.1 dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare		goal 12 12.2 entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali	es. attuazione dell'economia circolare; promuovere il riciclo e il recupero dei rifiuti	
	III.2 promuovere la fiscalità ambientale		goal 12	es: inserimento di meccanismi fiscali di premialità e di disincentivazione a favore di una gestione corretta dei rifiuti e delle bonifiche	
	III.4 promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni		goals 12 12.6 incoraggiare le imprese, in particolare le grandi aziende multinazionali, ad adottare pratiche sostenibili e a integrare le informazioni sulla sostenibilità nei loro resoconti annuali		
	III.5 abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde		goal 11 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 rifiuti	es : incrementare la raccolta differenziata	
			goal 12 12.5 entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo	es: ridurre la produzione dei rifiuti	
			goal 14 14.1 entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo ogni forma di inquinamento marino, in particolar modo quello derivante da attività esercitate sulla terraferma, compreso l'inquinamento dei detriti marini e delle sostanze nutritive	es: combattere l'abbandono dei rifiuti (plastica)	
IV. DECARBONIZZARE L'ECONOMIA	V.1 incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte	goal 7 7.2 aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo	es. produzione di energia da biomasse e da biogas da discariche e		

		rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	totale di energia	impianti	
		iv.3 abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ets	goal 11 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	es. riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica captazione del biogas da discarica	
Partnership	VI. AMBIENTE, CAMBIAMENTI CLIMATICI ED ENERGIA PER LO SVILUPPO	VI.4 favorire trasferimenti di tecnologia, anche coinvolgendo gli attori profit, in settori come quello energetico, dei trasporti, industriale o della gestione urbana	goals 13 17		
VETTORI DI SOSTENIBILITA'	I. CONOSCENZA COMUNE	I.4 sviluppare un sistema integrato delle conoscenze per formulare e valutare le politiche di sviluppo	goals 13 17	attivare percorsi di comunicazione e sensibilizzazione per i cittadini e percorsi formativi per i gestori e i funzionari pubblici	
		I.5 garantire la disponibilità, l'accesso e la messa in rete dei dati e delle informazioni			
	IV. EDUCAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE, COMUNICAZIONE	IV.3 promuovere e applicare soluzioni per lo sviluppo sostenibile			
		IV.4 comunicazione			

## Il contesto regionale

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche interagisce con le politiche del Piano ambientale ed energetico regionale (Paer) (deliberazione del Consiglio regionale n.10 del 11/02/2015), quale strumento strategico trasversale che detta obiettivi e indirizzi generali per l'intera programmazione ambientale. In tal senso il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche è in linea con gli indirizzi contenuti nel Paer, risultando coerente con le strategie individuate e con gli obiettivi generali in esso indicati quali: ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite; ridurre le emissioni di gas serra; razionalizzare e ridurre i consumi energetici e aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili.

Piano Ambientale ed Energetico Regionale	Obiettivi specifici	Valutazione del contributo del Piano: “+” sinergia; “o” assenza di contributo
1) contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.	A. 1 Ridurre le emissioni di gas serra	+

Per raggiungere tale obiettivo il Paer mira a favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e privati tesa a sviluppare la ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica, la produzione di impianti (anche sperimentali), l'installazione di impianti, la diffusione di un consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di Fer)	A. 2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	+
	A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	+
2) tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità. A tal proposito il Paer intende considerare le 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	B.1 Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette	O
	B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare	O
	B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico	O
	B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti	O
3) promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita. Obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere quello di operare verso la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, anche al fine di tutelare la salute della popolazione	C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta ai livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	+
	C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso	+
	C.3 Prevenire e Ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante	O
4) promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali. Il Paer concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, rimandando per gli aspetti relativi alla gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche	D.1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse	+
	D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	O
Sviluppo di azioni trasversali	Realizzazione di una banca dati ambientale unica regionale	O
	Ricerca e Innovazione	+
	Promozione di produzione e consumo sostenibile	+
	Comunicazione per l'ecoefficienza e l'educazione ambientale sul territorio	O

### 3.6.4 Valutazione degli effetti

La valutazione degli effetti ambientali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche rappresenta il passaggio più significativo legato alla stesura del rapporto ambientale.

L'approccio alla definizione degli effetti ambientali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche sarà espressa da una rappresentazione matriciale, in grado di evidenziare gli effetti positivi e negativi. I sistemi ambientali che saranno presi a riferimento, sono quelli previsti nella normativa di riferimento riportati nella tabella di seguito e declinati in componenti specifiche sulla base delle indicazioni del Modello analitico regionale per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali.

Il tipo e la direzione degli effetti attesi sarà poi espresso secondo i livelli di valutazione riportati di seguito:

- effetti ambientali potenzialmente positivi (rilevanti o significativi) o comunque compatibili

- con il contesto ambientale di riferimento;
- effetti ambientali significativi potenzialmente negativi (rilevanti o significativi); l'azione può divenire coerente con gli obiettivi strategici di carattere ambientale, solo attraverso l'introduzione di specifici indirizzi di compatibilità o compensazione;
  - effetti ambientali incerti; l'azione può contribuire in modo sinergico al perseguimento degli obiettivi strategici di carattere ambientale grazie all'introduzione di specifici indirizzi ambientali;
  - effetti di nessuna significatività.

**Quadro sinottico delle componenti ambientali generali e specifiche di riferimento per la valutazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche**

Obiettivi generali, specifici e azioni		Ob. 1	Ob. 2	Ob. 3	Ob. 4	Ob. 5	Ob. 6	Ob. 7	Ob. 8	Ob. 9
<b>Componenti ambientali previste dalla lr 10/2010</b>	<b>Componenti specifiche</b>	Effetti attesi (vedi legenda)								
Fattori climatici	Emissioni: anidride carbonica, metano									
Aria	Emissione inquinanti									
Energia	Consumi energetici									
Rumore	Inquinamento acustico									
Rifiuti	Gestione rifiuti									
Acqua	Microplastiche									
Biodiversità, flora e fauna	-----									
Suolo	Consumo di suolo									
Salute	Emissioni inquinanti									
Popolazione	-----									
Patrimonio culturale, paesaggio, beni materiali	-----									

▲▲	Effetto positivo potenzialmente rilevante	▼▼	Effetto negativo potenzialmente rilevante
▲	Effetto positivo potenzialmente significativo	▼	Effetto negativo potenzialmente significativo
×	Effetto con esito incerto		Effetto atteso non significativo

I criteri di valutazione della significatività degli effetti contenuti nella normativa di riferimento sulla Vas, fanno riferimento ai 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.

Analogo approccio valutativo potrà essere adottato con riferimento alle aree di particolare rilevanza ambientale, tenendo tuttavia conto del fatto che il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche non prevede specifiche ipotesi localizzative degli interventi.

### **Valutazione preliminare degli effetti ambientali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche**

Gli obiettivi del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche necessari ad assicurare la chiusura del ciclo del trattamento dei rifiuti urbani puntano a una significativa riduzione della produzione di rifiuti urbani, alla valorizzazione al riuso e riutilizzo mediante l'aumento della raccolta differenziata funzionale a favorire il raggiungimento del target del 55% di riciclo al 2025 ( fino a raggiungere il 65% al 2035) e il miglioramento della sua qualità riducendo gradualmente il ricorso alle discariche, assicurando il soddisfacimento dei fabbisogni regionali in sicurezza, fino a raggiungere la soglia massima del 10% di smaltimento dei rifiuti urbani al 2035, e non incrementando gli impianti di termovalorizzazione già presenti.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche dovrà sostenere interventi volti all'adozione di processi produttivi sempre più attenti alla riduzione degli sprechi di materia oltre a confermare il principio di autosufficienza e di prossimità nel trattamento dei rifiuti urbani e speciali di maggior rilevanza economico-ambientale e la necessità di privilegiare l'implementazione dell'impiantistica dell'economia circolare, attraverso l'attivazione di tecnologie per la produzione di biocarburanti dagli scarti prodotti dal riciclaggio delle raccolte differenziate e dal trattamento dei rifiuti indifferenziati, anche in considerazione degli esiti dei Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare (legge regionale n. 34/2020) e le opportune misure di coordinamento tra le azioni finanziate dal Mite, nel quadro della misura sull'economia circolare e sulla realizzazione di impianti faro a valere sui fondi del Piano nazionale di ripresa e resilienza, e gli interventi a sostegno di progetti di sviluppo dell'economia circolare in Toscana che saranno finanziati a valere sui fondi Por Fesr nel periodo di programmazione corrente.

Per raggiungere tali obiettivi occorre:

- valutare la capacità del sistema impiantistico di gestire e trattare i rifiuti così raccolti e tutte le opportunità offerte anche dall'innovazione tecnologica per attivare i più idonei impianti di valorizzazione e trattamento delle principali filiere, in modo da migliorare le rese in termini di riciclo di materia e recupero e diminuire i flussi da avviare a smaltimento finale nonché, in particolare, implementare e rafforzare il trattamento della frazione organica.
- valutare possibili implementazioni di impianti che sfruttano tecnologie alternative e che minimizzano l'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera, in linea con l'obiettivo di decarbonizzazione al 2050.

A questo scopo è stato ritenuto di rafforzare i contenuti del quadro conoscitivo del Piano, attraverso la predisposizione di un avviso pubblico esplorativo, rivolto agli operatori del settore, 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 filiere diversificate di recupero di materia e riciclo a partire dai rifiuti quale fattore di promozione di una nuova prospettiva di natura industriale, coerente con le finalità di tutela dell'ambiente e di partecipazione al processo generale di transizione ecologica.

Sulla base di tali considerazioni si può supporre che il raggiungimento degli obiettivi del Piano possa produrre degli effetti significativi e positivi riferiti in particolare:

- alla componente ambientale Clima grazie alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica derivante dalle nuove tecnologie che andranno affiancate agli impianti di termovalorizzazione esistenti, alla riduzione delle emissioni non captate di metano da discariche in conseguenza della progressiva riduzione di questi impianti;
- alla componente ambientale Aria attraverso le riduzioni indirette di emissioni inquinanti derivanti dal mancato utilizzo di risorse primarie nei processi produttivi estrattivi anche grazie al riutilizzo di rifiuti da costruzione e demolizione, a una riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dal trasporto stradale in funzione del principio di prossimità;
- alla componente ambientale Energia a fronte di una riduzione degli usi energetici derivante dal riutilizzo di materia e al recupero di energia da impianti di trattamento dei rifiuti;
- alle componenti ambientali Acqua e Biodiversità, flora e fauna, grazie alle azioni volte alla prevenzione della dispersione di rifiuti in mare e alla riduzione della plastica nell'ambiente;
- alla componente ambientale Rumore con una riduzione dell'inquinamento acustico derivante dal trasporto stradale in funzione del principio di prossimità;
- alla componente ambientale Salute grazie a una riduzione complessiva di emissioni inquinanti e a un miglioramento della qualità dell'aria.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche non produce effetti sulla componente ambientale Suolo in quanto non prevede nuove occupazioni e produce diversamente effetti positivi conseguenti agli interventi di bonifica e ripristino aree contaminate e non interferisce con la componente ambientale Popolazione e Patrimonio culturale, paesaggio, beni materiali.

A seguito degli esiti dell'avviso esplorativo citato e al conseguente arricchimento del quadro conoscitivo nell'ambito della predisposizione del rapporto ambientale sarà condotta la valutazione di dettaglio degli effetti prodotti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

### **3.6.5. Valutazione di incidenza**

Come noto, la valutazione di incidenza è un procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano/programma o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. In base alle norme vigenti la valutazione di incidenza riguarda:

- i piani/programmi, progetti e interventi che interessano in tutto o in parte aree comprese entro i confini dei Sic e/o Zps e a quelli confinanti;

- i piani/programmi, progetti e interventi esterni o distanti dal Sic e/o Zps i quali, pur non contenendo previsioni di interventi ricadenti all'interno del perimetro dei siti della Rete Natura 2000, possano comunque avere incidenze significative su di essi. A tale scopo è opportuno procedere a una verifica del tipo di habitat, delle connessioni ecologiche, della funzionalità degli ecosistemi.

D'altro canto la valutazione di incidenza non è necessaria quando l'intervento è direttamente connesso e necessario alla gestione/conservazione del sito oppure quando non ha alcuna incidenza, cioè non interferisce con il sito Rete Natura 2000.

La procedura della valutazione d'incidenza è pertanto finalizzata a stabilire se il piano/programma, progetto e intervento sia compatibile - eventualmente sotto specifiche condizioni - con gli obiettivi di conservazione dei siti di importanza comunitaria (Sic) o delle zone di protezione speciale (Zps) di Rete Natura 2000, interessati dal piano/programma, progetto e intervento in argomento, cioè evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, oltre che la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate.

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.

### **La Valutazione di incidenza ambientale – aspetti metodologici**

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto a individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al decreto del Presidente della Repubblica 357/1997. Tale allegato prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche

La valutazione di incidenza può essere svolta e realizzata per diversi livelli come suggerito anche dal documento "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat" emanato dalla Direzione Ambiente della Commissione Europea.

Costituiscono altresì ulteriore riferimento le Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIInca) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (repertorio atti n. 195/CSR), approvate nell'ambito dell'Intesa 28 novembre 2019 e pubblicate nella gazzetta ufficiale generale n. 303 del 28/12/2019.

### **3.6.6 Individuazione e valutazione degli scenari alternativi**

Durante l'elaborazione del rapporto ambientale saranno ipotizzati scenari alternativi di Piano motivati sulla base degli esiti dell'avviso esplorativo citato e al conseguente arricchimento del quadro conoscitivo.

Gli scenari individuati saranno poi valutati secondo i criteri di valutazione degli effetti di cui ai paragrafi precedenti.

### **3.6.7 Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali**

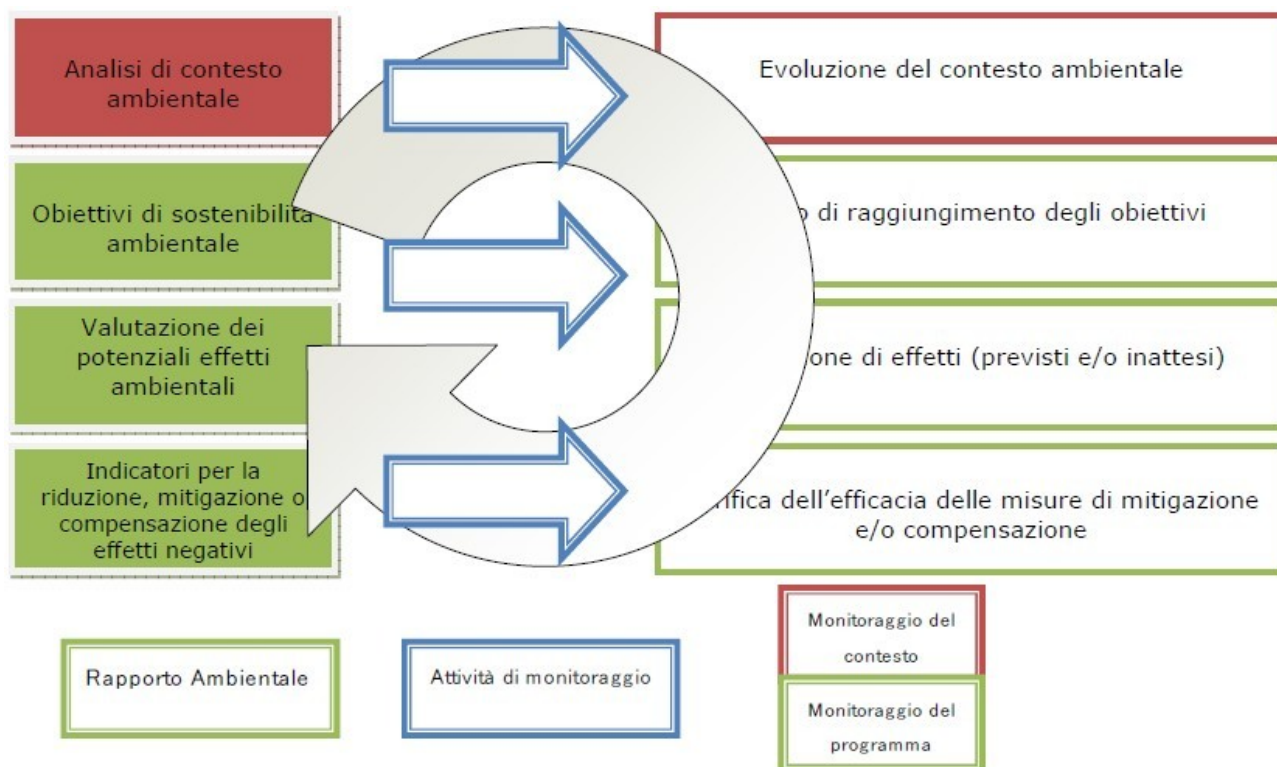
A seguito dell'individuazione e valutazione di significatività degli effetti e delle incidenze del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, in sede di elaborazione del Rapporto ambientale sarà proposto l'inserimento di eventuali misure atte a ridurre, impedire o mitigare gli stessi nei settori per i quali la Regione ha specifiche competenze.

Si propone, inoltre, qualora se ne ravvisi la necessità, di proporre misure atte a potenziare eventuali effetti ambientali positivi che in sede valutativa siano risultati come poco significativi. In questo modo si avrà la possibilità di massimizzare tali effetti, soprattutto agendo a livello di effetti sinergici o cumulativi su un singolo tema/aspetto ambientale, migliorando complessivamente la sostenibilità del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

### **3.6.8 Attività di monitoraggio**

Come noto, il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale: esso dovrebbe assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano/programma e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare opportune misure correttive. Dal punto di vista metodologico si prevede di impostarlo e svilupparlo assumendo lo schema concettuale illustrato nello schema di seguito riportato.

## Schema concettuale delle attività di monitoraggio



Il monitoraggio ambientale rappresenta una componente del più ampio sistema di monitoraggio del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche, previsto dalla normativa, cui va ricondotto anche per mantenere unitarietà ed evitare duplicazioni di attività e funzioni. Esso si raccorda inoltre con il sistema complessivo di monitoraggio delle politiche regionali, con particolare riferimento alle politiche ambientali e territoriali della Regione e con il monitoraggio degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica previsto all'articolo 15 della l.r. 65/2014.

L'avvio operativo dell'attività di monitoraggio ambientale dovrà basarsi, come primo elemento fondamentale, sull'analisi critica delle esperienze di monitoraggio pregresse, dalle quali sarà possibile evidenziare la difficoltà con cui talvolta sono stati scelti gli indicatori di monitoraggio e valutazione.

Seguendo criteri di proporzionalità e rilevanza degli interventi, il monitoraggio dovrà essere attivato attraverso l'individuazione di un opportuno set di indicatori. Nel caso specifico, per quanto riguarda le fonti di riferimento per la costruzione degli indicatori di monitoraggio ambientale che risulteranno effettivamente implementabili:

- per quanto attiene il monitoraggio relativo al contesto ambientale regionale, esso non potrà che allinearsi e rimandare agli indicatori sviluppati nell'ambito degli aggiornamenti periodici del rapporto sullo stato dell'ambiente della Regione Toscana e dell'annuario dei dati ambientali di Arpat.
- relativamente agli indicatori di risultato e di impatto, dovrà essere valutata attentamente la possibilità di definire indicatori/parametri significativi di produzione di pressioni ambientali; un approccio di cautela e prudenza relativo alla fattibilità di tali indicatori prende atto delle difficoltà oggettive riscontrate nelle attività di monitoraggio pregresse

in cui sono rilevabili alcune criticità sulla misurabilità di indicatori ambientali pertinenti sul piano operativo e attuativo.

La criticità appena richiamata riguardo agli indicatori di impatto fa emergere la necessità di operare una revisione nella gestione dell'attività di monitoraggio in termini di periodicità, modalità e soggetti preposti alla rilevazione e alla elaborazione, al fine di individuare i più rilevanti e realistici per il monitoraggio del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche.

## **Allegato**

### **Questionario ai fini della consultazione relativa alla fase preliminare di Vas**

Il questionario, relativo alla fase preliminare di Vas del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche della Regione Toscana, è finalizzato a concorrere alla definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.

Si prega gentilmente di compilare il questionario specificando l'Ente di appartenenza e il nominativo come indicato in calce.

La sottoscrizione non è impegnativa, ma riveste carattere informativo ai fini delle consultazioni propedeutiche alla redazione del Piano e allo svolgimento del processo di Vas.

1. L'elenco delle Autorità competenti in materia ambientale e degli altri soggetti interessati, vi sembra completo o ritenete che debba essere integrato?

- L'elenco è completo
- Necessita di integrazione (specificare e indicare riferimento e-mail):

.....  
.....  
.....  
.....

2. Considerate le fonti informative richiamate nel documento preliminare esaustive o ritenete che debbano essere integrate? Quali pensate siano maggiormente significative?

- Le fonti/dati sono esaustive
- Necessitano di integrazione (specificare):

.....  
.....  
.....  
.....

- Fonti/dati maggiormente significative a cui fare riferimento:

.....  
.....  
.....  
.....

3. In riferimento alla metodologia di valutazione, ritenete che siano stati presentati tutti gli aspetti valutativi più significativi o che debbano essere integrati?

- Sono stati esaminati tutti gli aspetti più significativi
- Necessitano di integrazione (specificare):

.....  
.....  
.....

.....

4. Con la premessa che gli aspetti ambientali saranno comunque approfonditi nel Rapporto ambientale, quali aspetti pensate siano maggiormente significativi?

.....  
.....  
.....  
.....

5. Quali indicatori pensate siano maggiormente significativi ai fini del monitoraggio ambientale?

.....  
.....  
.....  
.....

6. Altre osservazioni e suggerimenti:

.....  
.....  
.....  
.....

Ente/Associazione Azienda:

.....

Referente:

.....

Ruolo:

.....

Indirizzo:

.....

Telefono:

.....

Fax:

.....

Email:

.....