



**PRRB 2022-2027**

**PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI  
RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE  
AREE INQUINATE 2022-2027**

**SINTESI NON TECNICA**

# **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna**

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

## **ARPAE**

Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

### i ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER – Attrattività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna



## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS .....	5
3	PERCORSO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS .....	6
4	ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI.....	8
5	LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS .....	12
6	DIAGNOSI DEL CONTESTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE .....	14
7	ANALISI CRITICA SINTETICA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRRB .....	31
8	STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO.....	37
9	ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO.....	43
9.1	Analisi di coerenza esterna.....	43
9.2	Analisi di coerenza interna .....	46
10	SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO E DELLE ALTERNATIVE PREVISTE.....	50
11	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	51
12	MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	58
12.1	Finalità del Monitoraggio Ambientale .....	58
12.2	Criteri di sostenibilità ambientali definiti nella VAS.....	63
12.3	Schema di Piano di monitoraggio ambientale .....	64



## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce **Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale** di VAS del Piano Regionale Gestione Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati (PRRB 2022- 2027) in fase di adozione.

L'attuale Piano di Gestione Rifiuti (PRGR), approvato con Deliberazione di Assemblea Legislativa n. 67 del 03/05/2016, ha validità nel periodo 2014-2020 (prorogato al 2021 con Legge regionale) e pertanto, occorre provvedere al suo aggiornamento, nel rispetto di quanto previsto dall'art.199 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il contesto di riferimento è l'intero territorio regionale, in coerenza con la perimetrazione dell'ambito territoriale ottimale (ATO), definita ai sensi della L.R. n. 23/2011 per l'organizzazione del servizio idrico integrato e di quello di gestione dei rifiuti urbani.

Ai fini della formazione e approvazione del nuovo Piano, si applica la disciplina di cui ai titoli I e II della Parte II del D.Lgs. 152/2006, relativa alla **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**, unitamente alle disposizioni regionali (L.R. 16/2017).

Sulla base delle indicazioni della normativa vigente, del Rapporto Preliminare e dei contributi pervenuti durante la fase di scoping, il Rapporto Ambientale illustra i seguenti aspetti:

- riferimenti normativi in materia di VAS;
- percorso per l'elaborazione del Piano e della VAS;
- elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti;
- sintesi delle indicazioni pervenute nella fase preliminare di VAS e conseguenti integrazioni del Rapporto Ambientale;
- inquadramento degli strumenti di programmazione ed indirizzo vigenti;
- approccio metodologico per l'elaborazione della VAS;
- diagnosi del contesto territoriale ed ambientale;
- strategie ed obiettivi di piano;
- analisi di coerenza interna ed esterna;
- valutazione degli scenari di piano e delle alternative previste;
- valutazione degli effetti ambientali attesi dall'attuazione del Piano;
- monitoraggio ambientale.

Si ritiene, inoltre, necessario riportare, in allegato 2, uno specifico approfondimento sullo stato di fatto delle tematiche in oggetto sulla base dei dati dell'ultimo monitoraggio del Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR).

Tale analisi, in coerenza con il Quadro Conoscitivo del Piano, **si riferisce all'anno 2019 per i rifiuti urbani e al 2018 per gli speciali**, e riporta alcune indicazioni sull'influenza dell'emergenza sanitaria, che ha messo in discussione molti assunti e aperto nuovi scenari riguardo lo stile di vita delle persone e le loro abitudini con ripercussioni anche sulla produzione e gestione dei rifiuti.

Ciò, pur non incidendo direttamente sugli obiettivi strategici del piano e dei relativi indicatori, influenza il percorso di pianificazione che dovrà tenere conto della situazione emergenziale e degli effetti prodotti dalla pandemia da Covid-19.

La presente procedura di VAS include, infine, **ai sensi dell'art. 10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997**, pertanto, al presente è allegato lo "Studio di incidenza e" al fine di impostare la valutazione degli effetti del piano in esame sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione e delle peculiarità dei medesimi.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è normata a livello comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

La Direttiva definisce la VAS come: *“...il processo atto a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile...”*.

Essa rappresenta **un supporto alla pianificazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la verifica delle ipotesi pianificatorie, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socio-economico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale.**

Inoltre, in quanto **strumento di supporto alle decisioni** ispirato ai **principi della partecipazione e dell'informazione**, la VAS permette anche una "pianificazione partecipata" che non si esaurisce nella fase di elaborazione del piano, ma prosegue con l'attività di monitoraggio dell'attuazione del Piano per consentire una valutazione sugli effetti prodotti dalle scelte, con una conseguente retroazione secondo il principio della ciclicità del processo pianificatorio programmatico.

A livello nazionale, la Direttiva VAS è stata recepita con D.L.gs. 152/2006, Parte II “Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)”.

In termini di soggetti istituzionali coinvolti nel processo di valutazione ambientale strategica l'art.5 comma 1 del D.L.gs. 152/2006 definisce:

- **autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio;
- **autorità procedente:** la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma.

Ai sensi del vigente assetto normativo regionale, come modificato dalla L.R. 13/2015,

- la Regione è l'autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi regionali e provinciali;
- le Province e le Città Metropolitane costituiscono autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi comunali.

Le funzioni di autorità competente per la procedura di VAS in esame sono svolte dalle strutture organizzative regionali, identificate nella Tabella 4-1.

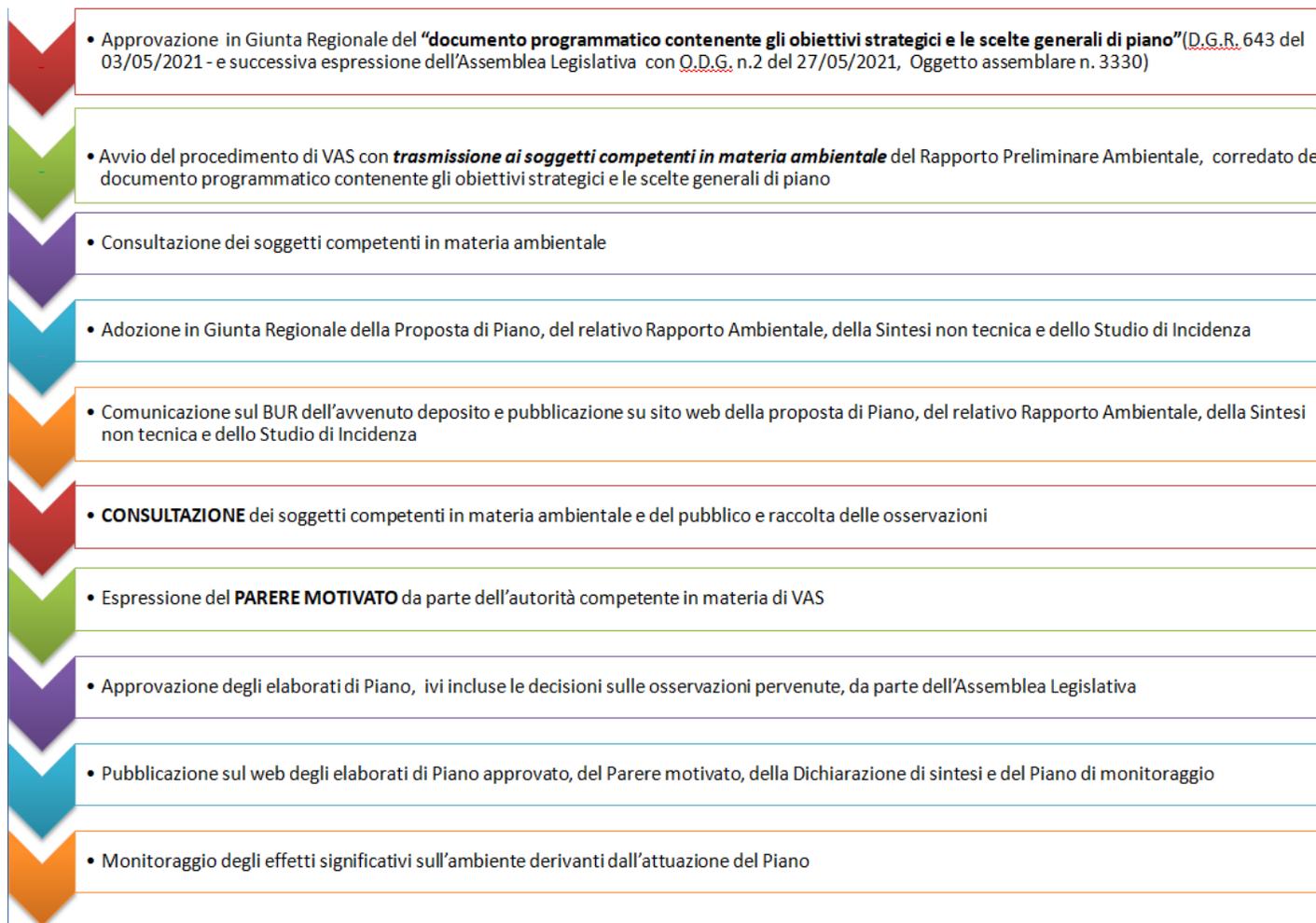
### 3 PERCORSO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS

Il processo di VAS, secondo le indicazioni della normativa vigente, è avviato **dall'autorità procedente**, contestualmente al processo di formazione del piano e si sviluppa sinteticamente nelle seguenti fasi:

1. **fase di scoping**, durante la quale sono definiti i riferimenti concettuali e operativi attraverso i quali si elaborerà la valutazione ambientale e che si sviluppa mediante la redazione del Rapporto Preliminare;
2. redazione della proposta di Piano, incluso il relativo Rapporto Ambientale e Studio di Incidenza;
3. **consultazione** dei soggetti competenti in materia ambientale e per materie che influiscono sul Piano o ne sono influenzate, del pubblico interessato e del pubblico genericamente inteso;
4. valutazione del Rapporto ambientale e degli esiti della consultazione;
5. integrazione degli esiti della valutazione nella proposta di Piano;
6. informazione al pubblico sul processo decisionale e dei suoi risultati;
7. monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano.

Tali fasi costituiscono parte di approvazione del presente piano, come meglio rappresentato nello schema riportato in Figura 3-1.

Figura 3-1>Schema del processo di pianificazione e di valutazione del PRRB



#### 4 ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI

La partecipazione dei cittadini alle politiche pubbliche rappresenta una condizione essenziale per rendere efficaci le azioni di governance.

La promozione di politiche inclusive è, dunque, un primo e significativo elemento per accrescere la fiducia da parte dei cittadini nei confronti delle amministrazioni pubbliche.

Occorre, quindi, il coinvolgimento, nelle diverse fasi del procedimento di VAS del Piano, dei soggetti competenti in materia ambientale, di soggetti competenti per materie che possono influire sulle scelte della pianificazione o ne sono influenzate, del pubblico interessato.

I soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS del presente piano, ai sensi della normativa vigente, sono elencati nella seguente tabella:

**Tabella 4-1> Soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS**

Autorità Procedente	
<b>Denominazione</b>	Regione Emilia-Romagna: Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali Direzione Generale Cura del Territorio e dell'ambiente
<b>Attività</b>	Si occupa di: <ul style="list-style-type: none"><li>- predisporre i documenti di Piano e di VAS;</li><li>- individuare e consultare, insieme all'autorità competente in materia di VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato;</li><li>- trasmettere e mettere a disposizione i documenti;</li><li>- curare la pubblicazione dei documenti;</li><li>- collaborare con l'autorità competente per definire i contenuti del rapporto ambientale e revisionare il piano.</li></ul> Tali attività sono svolte in materia di valutazione ambientale con il supporto tecnico scientifico da parte di Arpae ai sensi della L.R. 44/95.

Autorità Competente in materia di VAS	
<b>Denominazione</b>	Regione Emilia-Romagna: Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale (VIPSA)
<b>Attività</b>	Si occupa di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare e consultare, insieme all'autorità procedente, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato;</li> <li>- raccogliere ed esaminare i pareri e le osservazioni;</li> <li>- valutare la documentazione presentata e le osservazioni ricevute ed <b>esprimere parere motivato</b>, di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 152/2006.</li> </ul>

Autorità Competente in materia di VALUTAZIONE DI INCIDENZA	
<b>Denominazione</b>	Regione Emilia-Romagna: Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna
<b>Attività</b>	Si occupa di: valutazione di incidenza, di cui viene dato atto nell'ambito del Parere motivato di VAS.

I Soggetti consultati nell'ambito della procedura sono:

- i soggetti competenti in materia ambientale (SCA), ossia le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;
- i soggetti e i settori del pubblico interessati dall'iter decisionale del Piano (consultati nella fase di valutazione).

Durante il percorso di elaborazione del piano, si sono svolti cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano e alla raccolta di eventuali indicazioni dagli enti locali, dalle associazioni di categoria, dai portatori di interesse e dai firmatari del Patto per il lavoro e per il Clima della Regione Emilia-Romagna. Di seguito sono riassunti gli esiti di tali incontri:

- 30 Settembre 2021 – Focus rifiuti urbani

Nell'incontro è stato presentato l'andamento dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti in Regione negli ultimi anni, evidenziando il fatto che i valori ottenuti al 2020, nonostante il calo degli ultimi anni, sono distanti dalle previsioni del precedente piano regionale dei rifiuti; si è registrato inoltre, nei comuni che hanno adottato sistemi di tariffazione puntuale, dei valori di produzione pro capite di rifiuti inferiori ai valori medi registrati a livello regionale. Inoltre, sono stati presentati gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano.

– 7 Ottobre 2021 – Focus economia circolare e rifiuti speciali

Nell'incontro sono stati tracciati gli andamenti dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti in ambito regionale, soffermandosi su particolari categorie di rifiuti; anche per questi rifiuti i valori raggiunti al 2018 sono ancora distanti dalle previsioni del precedente piano dei rifiuti. Sono stati delineati i nuovi obiettivi e gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano. Infine, sono state presentate le nuove azioni strategiche sui rifiuti speciali, orientate sia sull'attività di gestione ma anche sulle attività di prevenzione della produzione dei rifiuti.

– 14.10.2021 – Focus tariffa puntuale

L'incontro si è focalizzato sulla tariffa/tributo puntuale come strumento per il raggiungimento degli obiettivi del precedente piano dei rifiuti, contribuendo anche alla riduzione della produzione di rifiuti urbani. Al 2020 la misurazione puntuale coinvolge circa il 27% dei comuni della Regione, con una popolazione coinvolta di 1,5 milioni di cittadini; il valore di produzione di rifiuto pro capite in questi territori è minore rispetto al valore medio regionale. Tra le criticità emerse si è evidenziato il ritardo dell'applicazione della tariffa/tributo puntuale (procedure di gara per l'affidamento del servizio ed emergenza epidemiologica da Covid-19), da mancata assunzione della decisione del passaggio al sistema di tributo/tariffa puntuale da parte delle amministrazioni comunali e difficoltà dei gestori ad avviare le trasformazioni del servizio contestualmente in tutti i territori della Regione. È stato presentato uno studio per l'elaborazione di un modello di riferimento regionale che consenta l'applicazione di una tariffa/tributo puntuale il più possibile corrispettiva. Gli obiettivi strategici del nuovo piano dei rifiuti prevedono quindi, il mantenimento del sistema puntuale di misurazione del rifiuto, su tutto il territorio regionale, come azione strategica alla riduzione della produzione dei rifiuti.

– 21 Ottobre 2021 – Focus impianti

In quest'incontro è stato riportato il quadro complessivo degli impianti di recupero e smaltimento attualmente presenti e attivi in Regione, con una previsione del sistema impiantistico "minimo" al 2027, in funzione del fabbisogno di recupero e smaltimento effettivo calcolato in base agli obiettivi di piano. Nello specifico il fabbisogno calcolato tiene conto della quota di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata effettivamente avviati a riciclo, nonché degli obiettivi di piano in termini di riduzione sia dei rifiuti urbani non inviati a riciclaggio che dei rifiuti speciali smaltiti in discarica.

– 04 Novembre 2021 – Focus bonifiche

Nell'ultimo incontro si è focalizzata l'attenzione sullo stato dei siti contaminati e delle relative bonifiche presenti in Regione e sulle strategie previsionali che verranno adottate. Si è fatto



---

riferimento nello specifico ad una gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti dalle attività di bonifica, attraverso l'adozione di tecniche che prediligono le bonifiche in situ e attività che producono meno rifiuti; i rifiuti comunque prodotti, nel rispetto della gerarchia generale di gestione dei rifiuti, dovranno essere indirizzati dove possibile ad attività di recupero, relegando la fase residua dello smaltimento come ultima opzione possibile di gestione.

## 5 LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS

Come meglio illustrato nel capitolo dedicato agli obiettivi e strategie di Piano (§8), il Piano Regionale Gestione Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati, cui il presente rapporto preliminare si riferisce, si propone come un vero e proprio piano di sviluppo economico-territoriale, in coerenza proprio con l'Agenda 2030 ed il Patto per il lavoro e il Clima, che **rappresentano dei veri e propri fari nell'ambito dei processi di valutazione a supporto della pianificazione e delle future scelte politiche.**

Tali strumenti, descritti in maniera sintetica nel § 6 del Rapporto Ambientale, propongono una **visione integrata delle dinamiche di sviluppo**, a cui devono corrispondere strumenti di analisi, misurazione e valutazione adeguati, per ciascuna delle parti della valutazione strategica (dall'analisi di contesto alla valutazione degli impatti ed al monitoraggio).

Quest'approccio è favorito anche dall'attuale congiuntura storica: con il Piano Regionale Gestione Rifiuti e bonifica siti contaminati si apre, infatti, in Regione Emilia-Romagna, una **nuova stagione di pianificazione**, che vedrà a breve termine l'aggiornamento della pianificazione di settore in diversi ambiti (appunto: rifiuti e bonifiche, e poi: aria, acqua, energia, programmi operativi regionali e finanziamenti sociali europei).

Ciò porrà le basi per realizzare un'integrazione reale tra le differenti strategie di pianificazione; opportunità che non è stata mai possibile sfruttare sino a questo momento.

L'attuale congiuntura storica appare, inoltre, fortemente influenzata dalle due crisi, che incidono a scala globale, ossia: **il cambiamento del clima e la pandemia da SARS-COV 2**, potenzialmente in grado di sconvolgere gli equilibri dei principali pilastri della sostenibilità: l'economia, la società, l'ambiente e il quadro istituzionale.

Ci stiamo avvicinando velocemente al limite dei due gradi in più rispetto alla temperatura dell'era pre-industriale, limite indicato dagli esperti per evitare danni irreparabili dovuti al cambiamento climatico. Questo ha reso necessario l'implementazione sia di politiche globali per ridurre drasticamente le emissioni e mitigare l'aumento delle temperature (mitigazione), che di strategie di adattamento per limitare gli impatti dei cambiamenti climatici.

A livello regionale, come già è stato evidenziato, nel 2015 è stato sottoscritto il **Under2 Memorandum of Understanding**, con cui la Regione si è impegnata ad una riduzione del 80% delle proprie emissioni in atmosfera al 2050, ed è stata definita la **Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna**, richiamata nel §6 del Rapporto Ambientale.

Sulla base delle suddette considerazioni, la valutazione ambientale del presente Piano viene proposta in coerenza con l'Agenda 2030 **in chiave sistemica**, analizzando sistemi tematici, che vedono la **coesistenza e interazione continua tra le componenti ambientali, nonché con gli aspetti sociali, economici e insediativi del sistema regionale.**

I sistemi tematici, individuati, sulla base degli strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello regionale e sovraordinato, sono costituiti da:

- cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio;
- green Economy ed economia circolare;
- sistema insediativo, sociale ed economico della regione;



- 
- mobilità.

Nell'ambito degli stessi si ritrovano i tematismi specifici di carattere ambientale, sociale ed economica.

Tale approccio è proposto per tutte le fasi proprie della VAS, a partire dall'analisi di contesto, secondo le indicazioni maggiormente illustrate nel Rapporto Ambientale.

## 6 DIAGNOSI DEL CONTESTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Coerentemente con l'approccio metodologico integrato, individuato per l'elaborazione della presente valutazione, anche in attuazione degli strumenti di indirizzo sovraordinati (in primis la strategia regionale per lo sviluppo sostenibile in applicazione dell'Agenda 2030 ed il Patto per il Lavoro e per il Clima), l'analisi di contesto di seguito esposta si propone come **una diagnosi integrata del contesto territoriale ed ambientale regionale**.

L'obiettivo è quello di offrire nuovi punti di vista utili per la valutazione della sostenibilità di un sistema complesso, **non una mera sommatoria di valutazioni di singoli ambiti tematici**, con un'osservazione da nuovi punti di vista che potrà fornire informazioni aggiuntive, derivanti, dall'analisi di contesti socio-economici e ambientali integrati, dallo studio, misurazione e verifica del disaccoppiamento tra consumo delle risorse ambientali o produzione di inquinamento e crescita economica ed infine dalla valutazione anche economica delle risorse ambientali. Quest'impostazione ricalca e sviluppa l'esperienza acquisita da Arpae con la redazione del Rapporto Integrato di sostenibilità dell'Agenzia.

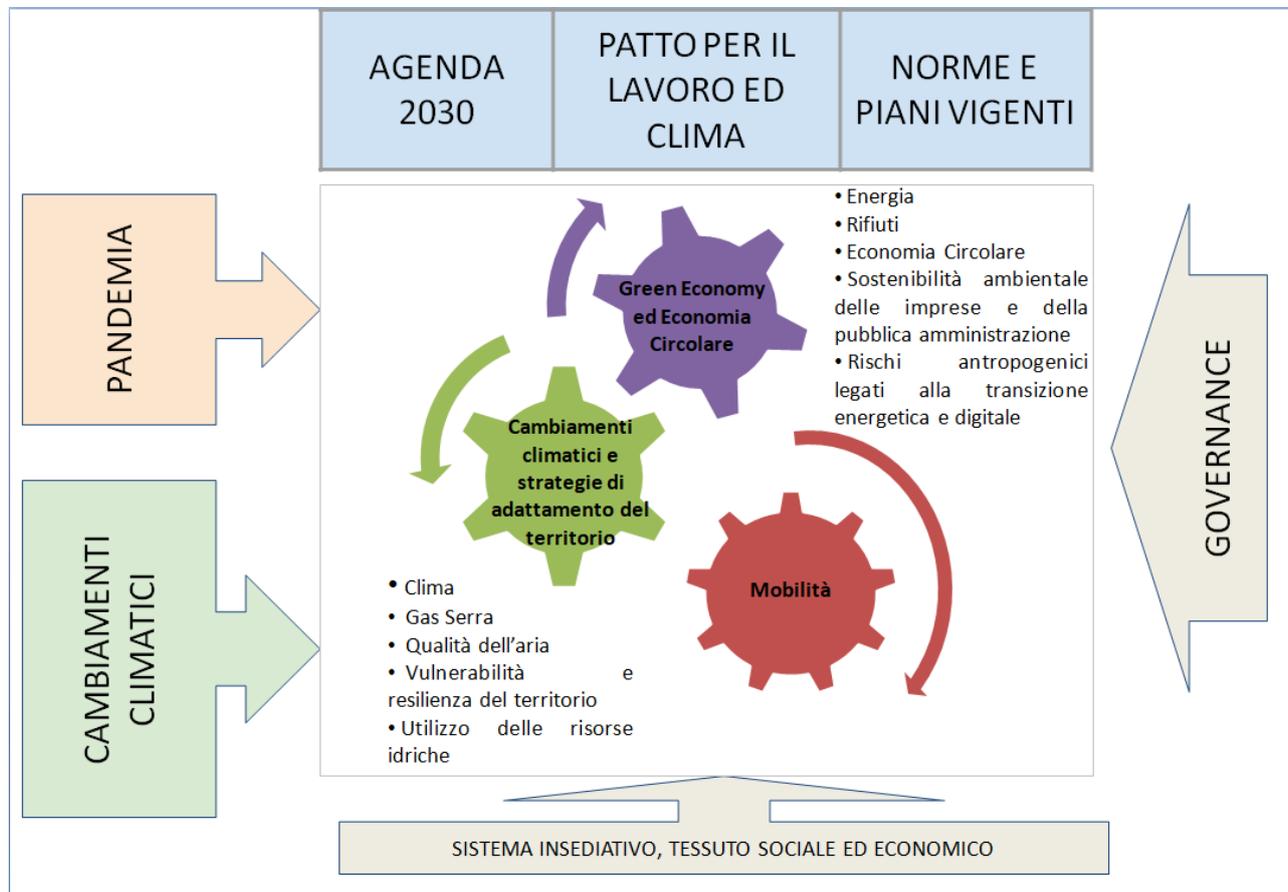
Ciascun tematismo viene analizzato nei paragrafi seguenti con il supporto di indicatori, rappresentativi per ciascuna componente ed individuati sulla base di quelli di sviluppo sostenibile così come riconosciuti da Istat nella declinazione dell'Agenda 2030, nonché di indicatori di maggior dettaglio, propri degli strumenti specifici di settore.

L'analisi suddetta è funzionale alla determinazione, per ogni tematismo, di **punti di forza e debolezza, rischi e opportunità**, e ove possibile, **gli scenari futuri prospettati**, considerando, se pertinente, l'influenza dell'emergenza sanitaria contingente e dei cambiamenti climatici.

Grazie all'analisi SWOT nel Rapporto Ambientale si distingueranno fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il Piano, ma per i quali è possibile pianificare una qualche forma di adattamento).

L'approccio di lettura del documento è rappresentato schematicamente in Figura 6-1 in termini di: sistemi tematici, forze esterne agenti (crisi globali) e strumenti normativi e di indirizzo (Agenda 2030, Patto per il Lavoro ed il Clima, Normativa e Pianificazione vigente).

**Figura 6-1> Diagramma approccio metodologico per la descrizione del contest territoriale ed ambientale**



In allegato 1 si riporta la Matrice Quadro Conoscitivo, da cui sono tratte le sintesi degli indicatori e le SWOT di ciascuna componente, richiamate nel presente documento.

Tale documento è proposto quale *guida sintetica alla lettura dei contenuti tematici* (indicatori, scenari e SWOT), nonché degli elementi guida di connessione degli obiettivi dell’Agenda 2030, che, come sopra scritto, costituiranno il principale filo conduttore del documento.

Nello stesso allegato si riportano, inoltre, i riferimenti ipertestuali delle fonti utilizzate per tutti gli indicatori al fine di agevolare la consultazione, nonché eventuali approfondimenti del caso.

A tal proposito, si osserva, che nella costruzione dell’analisi di contesto regionale, di seguito esposta, si è tenuto conto del principio di non duplicazione delle valutazioni, sancito dal Testo unico ambientale. Per l’approfondimento delle tematiche settoriali si rimanda, quindi, anche alla lettura dei documenti conoscitivi sviluppati nell’ambito delle VAS dei [piani sovraordinati](#) e di pari grado.

Di seguito si riportano, invece, le SWOT elaborate per i tematismi ambientali trattati all’interno del Rapporto Ambientale in modo esteso, a partire dalle stesse è stata sviluppata l’analisi di cui al § 7.

**Tabella 6-1> Sintesi SWOT per la componente Clima**

<b>PUNTI DI FORZA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Buona conoscenza del clima e della sua variabilità implica la possibilità programmare attività mirate a ridurre gli impatti su popolazione territorio ed economia.</li><li>- Produzione di scenari di cambiamento climatico su scala locale al fine di valutarne gli impatti indotti sui sistemi naturali e antropici.</li><li>- Efficace sistema previsionale a breve termine, connesso ad un sistema di allerta e di monitoraggio per gli eventi meteorologici intensi.</li><li>- Servizi previsionali a breve e lungo termine in supporto di particolari settori (agricoltura, trasporti, energia, salute).</li><li>- Attivazione di diversi strumenti di mitigazione e adattamento (es. PAESC).</li></ul>
<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali.</li><li>- Disomogeneità spaziale e non sempre adeguata densità della rete di monitoraggio climatico al fine di descrivere in modo accurato la variabilità climatica locale.</li><li>- Incertezza e complessità nella valutazione degli impatti e nell'attribuzione delle loro cause.</li><li>- Rischio connesso all'incertezza associata a scenari locali di cambiamenti climatici di eventi estremi.</li></ul>
<b>RISCHI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Incertezza sulla tipologia di possibili scenari globali di cambiamenti climatici.</li><li>- Danni economici alle infrastrutture ed alle attività economiche, rischio per l'uomo in caso di eventi meteoclimatici estremi non previsti.</li><li>- Possibilità che il cambiamento climatico possa indurre nuovi rischi per la salute umana e per l'ambiente dovuti ad agenti non autoctoni.</li><li>- Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.</li></ul>
<b>OPPORTUNITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Fondi per la ricerca, la pianificazione le infrastrutture, finalizzati ad attività di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.</li></ul>

Tabella 6-2&gt; Sintesi SWOT elaborata per le componenti Emissioni Climalteranti e Qualità dell'aria

PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più, rispetto al passato, una problematica, in quanto i livelli di concentrazione in aria si mantengono al di sotto dei valori limite.</li> <li>- I metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono monitorati, ma non presentano criticità.</li> <li>- È migliorato l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM<sub>10</sub>: dal 2013 non viene registrato più alcun superamento di tale limite.</li> <li>- Il valore limite della concentrazione media annuale per il PM<sub>2.5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale in alcuni anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri.</li> <li>- Il valore medio annuale per il biossido di azoto ha visto un progressivo miglioramento. Il numero di stazioni superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni. A partire dal 2011 tutte le stazioni di fondo sono risultate inferiori al limite.</li> <li>- Strumenti di programmazione e di azione tematici orientati alla riduzione degli inquinanti (es. PAIR).</li> <li>- Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale per la riduzione della CO<sub>2</sub> (es. PAESC).</li> <li>- Consapevolezza e condivisione delle politiche globali di riduzione dei gas climalteranti e delle azioni necessarie con i cittadini.</li> <li>- Partecipazione attiva della popolazione alle iniziative volontarie di carattere ambientale.</li> <li>- Conoscenza scientifica, sociale ed economica delle problematiche indotte dai cambiamenti climatici.</li> <li>- Promozione di azioni di mobilità sostenibile di persone e merci.</li> <li>- Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, che svolgono un'azione di mitigazione per i cambiamenti climatici in quanto serbatoio di CO<sub>2</sub>.</li> <li>- Ridotte emissioni gas serra dovuti alla gestione delle discariche.</li> </ul>
PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono.</li> <li>- Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In Emilia-Romagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del PM<sub>10</sub> dal 2008 al 2017.</li> <li>- Il valore limite annuale di PM<sub>2.5</sub> è stato superato sporadicamente.</li> <li>- I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero</li> </ul>

territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.

- Per l'NO<sub>2</sub> le criticità sono per lo più di natura locale, concentrate in prossimità dei grandi centri urbani e delle principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico).
- NO<sub>2</sub> costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario.
- La Pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri sia necessario l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni.
- Non tutte le azioni sono efficaci sia in termini di riduzione di emissioni di gas climalteranti e di qualità dell'aria (es. biomasse, metano).
- Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili).
- Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.

## **RISCHI**

- Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra.
- Effetti (sinergici e divergenti) dell'interazione esistente tra qualità dell'aria e cambiamenti climatici.
- Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.

## **OPPORTUNITÀ**

- Il processo di efficientamento energetico indirizzato ad una elettrificazione dei principali consumi dovrebbe portare ad una riduzione delle emissioni correlate alla combustione fossile finalizzate alla produzione di energia.
- Lavoro agile.
- Esperienze di progettazione europea e di coordinamento tra le regioni del Bacino Padano per il miglioramento della qualità dell'aria.
- Scenari energetici previsti dal Piano energetico regionale in recepimento degli attuali obiettivi comunitari in termini di efficienza energetica ed uso di fonti rinnovabili.
- Incentivi attivi per la riqualificazione energetica degli edifici.
- Modelli innovativi per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili (Comunità energetiche) e di mobilità sostenibile.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano).
- Conformità alle BAT e standard di settore, rivalutati ad ogni riesame dell'aut. AIA.

**Tabella 6-3> Sintesi SWOT per la componente sistemica Vulnerabilità e resilienza del territorio**

PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilità di conoscenze territoriali nelle banche dati geo-tematiche regionali.</li> <li>- Modello organizzativo per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico con sistema di condivisione in tempo reale dei dati (portale Web Allerte).</li> <li>- Presenza significativa di valori paesaggistici, testimoniali, economici, ambientali differenziati e di valore.</li> <li>- Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica.</li> <li>- Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale.</li> <li>- Monitoraggio attraverso metodi avanzati delle dinamiche di trasformazione d'uso dei suoli e sistemi di monitoraggio integrati per diverse componenti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente).</li> <li>- Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree perifluviali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia.</li> <li>- Interventi realizzati per la protezione della costa e la riduzione dell'erosione costiera.</li> <li>- Programmi per la difesa e gestione e del rischio idraulico.</li> <li>- Programmi per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura.</li> <li>- L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni micro inquinanti nel suolo, consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice ambientale e di mettere in atto opportune misure di contenimento.</li> <li>- L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con DGR n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati.</li> <li>- Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati.</li> <li>- Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020).</li> <li>- Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.</li> </ul>
PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.</li> </ul>

- Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.
- Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati).
- Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione.
- Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua.
- Lunghi tempi di realizzazione per gli interventi strutturali di riduzione di rischio idraulico e necessità di garantire la continuità dei finanziamenti.
- Pianificazione per gli stabilimenti a rischio incidenti non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente, i piani di emergenza esterni sono approvati).
- Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità.
- Presenza di siti orfani.
- Complessità e durata dei procedimenti di bonifica.
- Limitata diffusione e costo di efficaci tecnologie di bonifica.
- Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.
- Non risulta ad oggi disponibile un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.
- Dall'analisi dei dati nel settore della bonifica emerge che interventi vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump & Treat), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

## **RISCHI**

- Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate.
- Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi in aumento per i fiumi particolare riferimento al sistema collinare e montano.
- Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falda, anche a causa del condizionamento del cambiamento climatico sul regime delle precipitazioni.
- Sprawl urbano, consumo di suolo, espansione del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo.
- Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa e fenomeni di ingressione salina) con impatti

sui sistemi insediativi e sociali, oltre che sulle componenti ambientali.

- Aumento del grado di salinità nelle falde superficiali con alterazione delle condizioni ambientali per gli habitat dulciacquicoli, delle aree boscate costiere.
- Frammentazione territoriale degli ecosistemi naturali e variazioni di habitat (Scomparsa di specie legate soprattutto alle zone umide e introduzione di specie esotiche ed alloctone).
- Eliminazione di elementi naturali e seminaturali delle campagne.
- Taglio di siepi e di alberi.
- Fenomeni attivi di subsidenza naturale a cui si somma un abbassamento del suolo di origine antropica, legato principalmente a eccessivi emungimenti di acque sotterranee e, in misura minore e arealmente più limitata, all'estrazione di gas da formazioni geologiche profonde.
- Presenza di sistemi di captazione idrica e/o metano dal sottosuolo, sistemi di drenaggio sotterraneo.
- Presenza di attività estrattive, siti contaminati, aziende RIR.
- Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN).
- Limitata disponibilità economica a supporto delle bonifiche dei siti contaminati privati.

#### OPPORTUNITÀ

- Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, da sfruttare anche come sistema di mitigazione per i cambiamenti climatici.
- Conservare o ripristinare gli elementi naturali e seminaturali e gli habitat tipici di piccole aree marginali.
- Accordi di programma per lo sviluppo di attività agro-silvo-pastorali sostenibili e sostegno alla formazione professionale (PEI Partenariato Europeo per l'Innovazione e per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura PSR).
- Implementare le connessioni ecologiche a supporto della fornitura dei servizi ecosistemici da parte del territorio e valorizzazione economica delle aree. La stima dei servizi ecosistemici forniti consente una valutazione olistica dello stato del territorio e una valorizzazione delle sue risorse.
- Tecniche di ingegneria naturalistica per il consolidamento idrogeologico e la riqualificazione fluviale.
- Best practices per dotazioni territoriali ed ecologico ambientali per interventi di rigenerazione urbana, con particolare riferimento alle soluzioni progettuali delle opere di difesa di tipo "verde" (infrastrutture verdi).
- Miglioramento delle condizioni di vivibilità, benessere e qualità ambientale ed ecologica degli insediamenti urbani.
- Miglioramento dei sistemi di previsione, allertamento e monitoraggio dei fenomeni,

informazione alla popolazione e diffusione della cultura del rischio.

- Implementazione di strumenti per incentivare la gestione sostenibile delle foreste (es. certificazione di Gestione Sostenibile delle Foreste e Piantagioni - GFS, crediti ambientali collegati, green marketing; accordi/contratti per Pagamento dei Servizi Ecosistemici - Pes - su impronta idrica dei boschi e prelievi idraulici, fissazione carbonio, protezione biodiversità, difesa del suolo, attività turistico - ricreative, mercato volontario dei crediti di carbonio).
- Strumenti di regolamentazione per la gestione sostenibile delle pratiche agricole ai fini della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, conservazione degli habitat, fossi e delle rive, limitazione dell'uso di pesticidi chimici per la lotta agli infestanti.
- Riqualificazione di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana e brownfields.
- Sistemazioni finali di discariche con riutilizzo di materiali e di risorse.
- Produzione di energia rinnovabile mediante installazione di pannelli fotovoltaico nelle discariche e nei siti bonificati.
- Applicazione di strumenti di indirizzo per il riuso dei suoli nell'ambito della gestione dei sottoprodotti<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ci si riferisce in particolare alla Linea Guida Regione Emilia per la rimozione, gestione e ri-applicazione del topsoil, realizzata dalla Regione Emilia-Romagna, dai Comuni di Forlì e San Lazzaro di Savena e dal CNR-Ibe nell'ambito del progetto europeo SOS4Life. Tale documento fornisce indicazioni operative, affinché i suoli o terreni scavati durante la realizzazione di opere urbanistiche, infrastrutturali ed edilizie e che risultano essere sottoprodotti ai sensi della disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo (DPR 120/2017), possano venir utilizzati, sulla base delle loro qualità intrinseche, in aree destinate ad interventi di rigenerazione urbana. La guida vuole quindi fornire degli orientamenti concreti affinché il primo orizzonte del suolo (topsoil), rimosso dai luoghi di escavazione, possa essere riutilizzato per ricoltivare nuovo suolo in aree precedentemente impermeabilizzate, permettendo così di ricostituire luoghi di naturalità utili per l'equilibrio ecosistemico e per la resilienza ai cambiamenti climatici consentendo ad esempio lo stoccaggio di carbonio, utilizzando anche cartografie tematiche sul suolo già disponibili sui portali regionali.

**Tabella 6-4> Sintesi SWOT per la componente Risorse Idriche**

PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevata disponibilità idrica a valle della via Emilia grazie alle acque del Fiume Po e alle infrastrutture idriche presenti.</li> <li>- Consumo pro capite per usi civili inferiore al consumo medio nazionale.</li> <li>- Buona efficienza della rete acquedottistica anche grazie all'alto livello di investimenti effettuati nell'ambito del Servizio Idrico Integrato.</li> <li>- Programmazione degli interventi per depuratori a servizio degli agglomerati &lt; 2000 AE.</li> <li>- Avvio programmazione degli interventi per gli scaricatori di piena ad alta priorità.</li> <li>- Conformità degli agglomerati e del loro sistema fognario depurativo alla Direttiva EU 91/271/CEE.</li> <li>- Attuale assenza di infrazioni europee per la Regione Emilia-Romagna per la qualità dei corpi idrici.</li> <li>- Bilanci periodici dei prelievi e delle criticità delle fonti superficiali e sotterranee sulla base di stime e misurazioni dei reali volumi di prelievo e consumo dei diversi settori.</li> <li>- Politiche attive per risparmio idrico in ambito civile e industriale (finanziamenti per progetti).</li> <li>- Elevata percentuale di corpi idrici in stato chimico buono.</li> </ul>
PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) delle variazioni nel regime di piogge e precipitazioni nevose.</li> <li>- Scarsa consapevolezza della natura ormai non più emergenziale delle siccità, divenute alla caratteristica climatica per la loro ricorrenza; necessità di implementare monitoraggi ed indicatori per l'attivazione di misure nelle fasi precoci del fenomeno.</li> <li>- Per le aree irrigue alimentate da aste appenniniche limitata disponibilità di risorse idriche, accentuata dai vincoli connessi al rispetto dei deflussi ecologici.</li> <li>- Presenza di un elevato numero di derivazioni sulle aste appenniniche a regime torrentizio a servizio dei vari settori di utilizzo.</li> <li>- Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali.</li> <li>- Scarichi di reti bianche e scaricatori di piena delle reti miste con un numero limitato di vasche di prima pioggia attive.</li> <li>- Limitata conoscenza della consistenza degli sversamenti degli scaricatori di piena durante gli eventi meteorici intensi che deve necessariamente essere studiata a scala locale.</li> <li>- Efficienza dei depuratori a servizio degli agglomerati &lt; 2000 AE.</li> </ul>

- Incremento delle superfici impermeabilizzate.
- Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica.
- Estrema complessità dei fenomeni e processi biologici e difficoltà di monitoraggio.
- Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento alla estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue.
- Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.

## RISCHI

- Deficit idrico e difficoltà di mantenimento del deflusso ecologico (DMV).
- Abbassamento dei livelli di falda nei tratti pedecollinari e di pianura.
- Riduzione del numero di sorgenti resilienti alle siccità ricorrenti.
- Necessità di interventi per adattare le opere di captazione agli effetti di cui sopra.
- Riduzione della portate estive per effetto dei cambiamenti climatici e conseguente peggioramento della qualità ambientale.
- Per i torrenti con limitato bacino montano (e quindi assenza di portate estive) impatto rilevante degli scarichi.
- Eutrofizzazione indotta e fertilizzanti.
- Contaminazione da fitofarmaci e da inquinanti emergenti.
- Impatto sulla biodiversità.
- Per le acque di transizione: forte subsidenza di origine antropica, che determina, principalmente, la perdita di porzioni di territorio; regressione costiera generata da fenomeni erosivi; scarsa manutenzione idraulica, con conseguenti problemi di ridotta circolazione delle acque; progressivo aumento dell'ingressione salina in falda e nella rete idrica superficiale.

## OPPORTUNITÀ

- Potenziamento delle azioni per creazione di fasce di mobilità fluviale ed inversione dei processi di canalizzazione e di irrigidimento degli alvei.
- Maggiore attenzione alle sostanze pericolose impiegate nei processi produttivi con scarichi insistenti in fognatura/corpi idrici superficiali con obiettivo di riduzione o eliminazione per quanto riguarda l'immissione di sostanze prioritarie.
- Riconversione di aree agricole ad aree di interesse naturalistico.
- Azioni per attenuare il carico di inquinanti e favorire la laminazione delle onde di piena (vasche di laminazione e prima pioggia).

- Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale.
- Potenziamento rete ecologica a supporto delle fasce tampone per ridurre l’impatto di nutrienti e fitofarmaci.
- Rigenerazione e riqualificazione urbana e nuovi insediamenti che prevedano alte percentuali di suolo permeabile (De-sealing, combinazione di tecniche SuDS-NBS - Sustainable Drainage Systems- Nature based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate).

**Tabella 6-5> Sintesi SWOT per componente energia**

<b>PUNTI DI FORZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superamento degli obiettivi fissati per la Regione Emilia-Romagna dal decreto “Burden sharing “per le fonti rinnovabili.</li> <li>- Bassa intensità energetica del settore industriale.</li> <li>- Efficienza dei settori più energivori e degli impianti di trasformazione energetica superiore alla media nazionale.</li> <li>- Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell’amianto (DL n.120/2020).</li> <li>- Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l’installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite.</li> <li>- Diffusione di impianti di produzione di biometano.</li> <li>- Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.</li> </ul>
<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile.</li> </ul>
<b>RISCHI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condizionamenti geopolitici dovuti alla dipendenza energetica regionale dall’estero.</li> <li>- Gli sfidanti obiettivi di penetrazione delle rinnovabili elettriche non programmabili non saranno privi di impatti sulle attività di gestione della rete elettrica nazionale. Secondo il gestore nazionale della rete elettrica (TERNA), nel delicato compito di bilanciare in ogni istante produzione e domanda di energia elettrica, garantendo ai consumatori una fornitura di energia sicura, costante ed affidabile, vi saranno una serie di sfide da affrontare affinché il processo di transizione energetica si possa svolgere in maniera decisa ed efficace, mantenendo gli attuali elevati livelli di qualità del servizio ed evitando al contempo un aumento eccessivo dei costi per la collettività (Fonte: Terna, 2019, Contesto ed evoluzione del sistema elettrico).</li> </ul>

- Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.

#### OPPORTUNITÀ

- Rinnovabili come driver per una maggiore indipendenza energetica e un sempre minor ricorso alle fonti fossili, responsabile delle emissioni climalteranti ed inquinanti.
- Incentivi e agevolazioni per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti con riduzione dei consumi nel settore del riscaldamento e del raffrescamento.
- Produzione di fonti rinnovabili mediante installazione di pannelli fotovoltaico in discarica.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica dei rifiuti).

Tabella 6-6>Sintesi SWOT per la componente rifiuti

#### PUNTI DI FORZA

- Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani.
- Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica (previsto al 2035) già raggiunto dal 2018.
- Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), in linea con gli scenari del Piano rifiuti.
- Alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %).
- Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani.
- Contesto favorevole alla diffusione di sistemi a tariffazione puntuale.
- Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati.
- Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia).
- Semplificazioni degli adempimenti tecnici gestionali previsti dal D.Lgs. 116/2020 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c) e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).

#### PUNTI DI DEBOLEZZA

- Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna (si registra un fabbisogno pari a circa 400.000 tonnellate/a).
- Difficoltà di incidere nella produzione dei rifiuti urbani.
- Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto.

- Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste).
- Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna".
- Le variabili del sistema insediativo (dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici) influenzano la performance del sistema di igiene urbana.
- La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi.
- Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.

#### **RISCHI**

- Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitivo per le imprese regionali.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal Dlgs 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.

#### **OPPORTUNITÀ**

- Implementazione di sistemi a tariffazione puntuale e altre strategie di prevenzione dei rifiuti (piano PlasticFreER, riduzione sprechi alimentari).
- Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, delle condizioni di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006.
- Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste).
- Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.
- Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD.

Tabella 6-7>Sintesi SWOT elaborata per il sistema Green Economy

<b>PUNTI DI FORZA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare.</li><li>- Miglioramento delle prestazioni ambientali e della comunicazione interna ed esterna sia nel pubblico che nel privato.</li><li>- Green jobs.</li><li>- Semplificazioni amministrative e tributarie per le aziende green.</li><li>- Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l'Emilia-Romagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.</li></ul>
<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Costi di adeguamento processi/prodotti.</li><li>- Costi aggiuntivi in ricerca e sviluppo.</li><li>- Conflitto con altre priorità di investimento.</li><li>- Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale.</li><li>- Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato) e complessivamente al settore ambientale (in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle unioni).</li><li>- Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione.</li></ul>
<b>RISCHI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Greenwashing.</li><li>- Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale.</li></ul>
<b>OPPORTUNITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Possibilità di partecipare a bandi e finanziamenti.</li><li>- Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da green economy</li><li>- Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili.</li><li>- Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale.</li><li>- Digitalizzazione.</li><li>- Networking.</li><li>- Diffusione di Best practice in materia di economia circolare.</li></ul>

Tabella 6-8> Sintesi SWOT Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale

<b>PUNTI DI FORZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto tasso di occupazione.</li> <li>- Elementi propulsivi del sistema produttivo regionale: turismo, qualità della vita e welfare, patrimonio agroalimentare e logistica.</li> <li>- Alto grado di specializzazione del Sistema Sanitario Regionale.</li> <li>- Presenza di filiere specializzate localizzate sul territorio.</li> <li>- Prevalenza significativa di piccole e microimprese (con un numero inferiore a 10 addetti).</li> <li>- Valorizzazione dei prodotti locali mediante controlli di qualità.</li> <li>- Il settore con maggior numero di occupati è il Manifatturiero, seguito dal Commercio.</li> </ul>
<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le due recessioni del 2012 e del 2014 hanno rallentato il percorso di ripresa economica post crisi 2009.</li> <li>- Urban sprawl.</li> </ul>
<b>RISCHI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali).</li> <li>- La progressiva crescita di settori del terziario legati all'e-commerce (favorita anche dalla pandemia) e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane e di aumento dei rifiuti.</li> </ul>
<b>OPPORTUNITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I nuovi fondi per l'efficientamento energetico e riqualificazione edilizia potrebbero contribuire alla spinta green del settore delle costruzioni, che ha sperimentato una incessante contrazione del numero degli addetti dopo la crisi globale del 2008.</li> <li>- Razionalizzazione, integrazione ed efficientamento dei servizi sanitari, socio-sanitari e tecnico-amministrativi del Servizio Sanitario Regionale, la cui necessità di proseguimento è stata confermata dall'emergenza pandemica.</li> </ul>

Tabella 6-9> Sintesi SWOT elaborata per il sistema Mobilità

## PUNTI DI FORZA

- Quota di spostamenti ciclabili superiore alla media nazionale già dal 2013 (9% contro 5%).
- Articolata rete di strade, autostrade e ferrovie.
- Rete di mobilità diffusa, con reti infrastrutturali e nodi intermodali, anche su ferro
- Buon grado infrastrutture viarie e ciclabili.
- Diffusi sistemi di controllo del traffico stradale.
- Pianificazione adottata anche a livello locale.
- Posizione centrale e strategica per i collegamenti.

## PUNTI DI DEBOLEZZA

- Crescita della popolazione in aree extraurbane con minore offerta in termini di collegamenti infrastrutturali e servizi di trasporto pubblico. In particolare, difficoltà di stima dell'effettiva domanda effettiva di mobilità delle comunità di vallata di montagna.
- Sovraccarico di domanda nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti.
- Difficoltà (soprattutto finanziarie) di adeguamento del traffico pubblico locale (TPL) su gomma a standard più elevati di qualità dell'offerta (capillarità dei servizi, rinnovo del parco circolante, comfort del viaggio, servizi integrativi al contorno ecc.).
- Processo di frammentazione sia dei flussi veicolari privati, guidato dalle esigenze di accorciare i tempi di risposta della fornitura dei prodotti alle richieste della clientela lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali, pubblici e privati, che hanno spesso sovraccaricato e consumato il territorio senza offrire risposte razionali in chiave di servizi logistici.
- Sistema articolato nel settore della mobilità pubblica (TPL e SFM) in termini di competenze con difficoltà di programmazione.

## RISCHI

- Inquinamento atmosferico da traffico veicolare.
- Sicurezza stradale.

## OPPORTUNITÀ

- Mobilità elettrica.
- Sistemi di car sharing.
- Cicloturismo.
- Azioni per shift modal.

## 7 ANALISI CRITICA SINTETICA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRRB

Il quadro diagnostico territoriale e ambientale sviluppato per filoni tematici e componenti nel capitolo precedente ha individuato i principali fattori caratteristici del sistema regionale, su cui potranno agire le scelte di pianificazione che la Regione dovrà avviare in diversi ambiti (appunto: rifiuti e bonifiche, e poi: aria, acqua, energia, programmi operativi regionali e finanziamenti sociali europei).

In particolare, sulla base anche dei Goal dell'Agenda 2030 e degli strumenti di pianificazione e di indirizzo (comunitario, nazionale e regionale), le principali questioni ambientali indagate riguardano (oltre che i rifiuti e i siti inquinati): i cambiamenti climatici e le strategie di adattamento, i gas serra e la qualità dell'aria, la vulnerabilità del territorio (dissesto idrogeologico, erosione, subsidenza), la biodiversità e la frammentazione del suolo, i servizi ecosistemici, la qualità e quantità delle risorse idriche, la gestione delle risorse energetiche, l'economia circolare, i sistemi insediativi e la mobilità sostenibile.

Nella tabella seguente si ripropongono i fattori caratteristici della diagnosi territoriale ambientale, ritenuti maggiormente significativi per le tematiche oggetto di piano, in quanto rischi di contesto, (es. qualità dell'aria e gas serra, dissesto idrogeologico) o fattori interferenti con le componenti oggetto di piano (es. stimolo alla Green Economy, export rifiuti, crescita e-commerce).

Tale approfondimento risulta necessario ai fini della valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano, oggetto del capitolo seguente, per meglio comprendere se, ed eventualmente come, le stesse potranno influire sulle caratteristiche proprie del contesto territoriale-ambientale regionale.

### Tabella 7-1> Sintesi fattori SWOT rilevanti per l'attuazione del PRRB

#### PUNTI DI FORZA

- Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare.
- Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani.
- Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica (previsto al 2035) già raggiunto dal 2018.
- Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), in linea con gli scenari del Piano rifiuti.
- Alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %).
- Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani.
- Diffusione di impianti di biometano.
- Recupero energetico da termovalorizzazione.
- Contesto favorevole alla diffusione di sistemi a tariffazione puntuale.

- Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati.
- Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia).
- Ridotte emissioni gas serra dovuti alla gestione delle discariche.
- Semplificazioni normative introdotte dal D.Lgs.116/2021 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).
- Partecipazione attiva della popolazione alle iniziative volontarie di carattere ambientale.
- Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale (es. PAESC).
- Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l'Emilia-Romagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.
- L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni microinquinanti nel suolo consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice e di mettere in atto opportune misure di contenimento.
- L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con DGR n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati.
- Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati.
- Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020).
- Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.
- Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, che svolgono un'azione di mitigazione per i cambiamenti climatici in quanto serbatoio di CO<sub>2</sub>.
- Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica.
- Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale.
- Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree periferiali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia.

#### **PUNTI DI DEBOLEZZA**

- Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna.

- Difficoltà ad incidere sull'elevata produzione dei rifiuti urbani.
- Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto.
- Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste).
- Percentuali di raccolta differenziata nei comuni inferiori nell'area omogenea di "montagna".
- Le variabili del sistema insediativo (dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici) influenzano la performance del sistema di igiene urbana.
- La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi.
- Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.
- Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale.
- Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato) e complessivamente al settore ambientale (in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle unioni). Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione dedicate alle tematiche ambientali.
- Esigenza di implementare la rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.
- Presenza dei cosiddetti "Siti orfani".
- Complessità e durata procedimenti di bonifica.
- Limitata diffusione ed elevati costi di tecnologie di bonifica efficaci.
- Dall'analisi dei dati nel settore della bonifica emerge che interventi vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump & Treat), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.
- Non risulta ad oggi disponibile un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.

#### RISCHI

- Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitive per le imprese regionali.
- Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs. 116/2020 ai sensi dell'art.183

comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.

- La progressiva crescita di settori del terziario legati all'e-commerce e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane e di aumento dei rifiuti da imballaggio.
- Recupero energetico da termovalorizzazione.
- Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.
- Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali.
- Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità.
- Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra.
- Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono.
- Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In Emilia-Romagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del PM10 dal 2008 al 2017.
- I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.
- Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili).
- Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.
- Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione.
- Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua.
- Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate.
- Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi in aumento per i fiumi particolare riferimento al sistema collinare e montano.
- Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali.
- Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente

- alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica.
- Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falde, anche a causa del condizionamento del cambiamento climatico sul regime delle precipitazioni.
  - Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati).
  - Sprawl urbano, consumo di suolo, aumento del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e variazioni di habitat (scomparsa di specie legate soprattutto alle zone umide e introduzione di specie esotiche ed alloctone), impatti sul sistema agricolo e naturale.
  - Deficit idrico favorito dai cambiamenti climatici.
  - Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa e fenomeni di ingressione salina) con impatti sui sistemi insediativi e sociali, oltre che sulle componenti ambientali.
  - Aumento del grado di salinità nelle falde superficiali con alterazione delle condizioni ambientali per gli habitat dulciacquicoli, delle aree boscate costiere.
  - Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN).
  - Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento alla estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue.
  - Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.
  - Greenwashing.
  - Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale.
  - La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali).
  - Sovraccarico di domanda di mobilità nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti.

#### OPPORTUNITÀ

- Riqualificazione di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana e brownfields.
- Produzione di energia rinnovabile mediante installazione di pannelli fotovoltaici nelle discariche e nei siti bonificati.
- Sistemazioni finali di discariche con riutilizzo di materiali e di risorse.
- Implementazione di sistemi a tariffazione puntuale e altre strategie di prevenzione dei rifiuti (Piano PlasticFreeER, riduzione sprechi alimentari).
- Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, dei sottoprodotti di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006 .

- Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste).
- Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD.
- Conformità alle BAT e standard di settore, rivalutati ad ogni riesame dell'autorizzazione integrata ambientale.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da scarti agricoli o dalla frazione organica dei rifiuti).
- Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale.
- Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili.
- Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale.
- Diffusione di Best practice in materia di economia circolare.
- Applicazione di strumenti di indirizzo per il riuso dei suoli nell'ambito della gestione dei sottoprodotti.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal Dlgs 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.
- Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da Green economy.

## 8 STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO

Il Piano Regionale dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati si propone come un vero e proprio **programma di sviluppo economico-territoriale** della Regione nell'accezione che ci consegna l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, superando i meri contenuti settoriali degli ambiti tematici relativi a rifiuti e bonifiche, nel percorso di transizione ecologica, che, come sottoscritto con il Patto per il Lavoro e il Clima, dovrà assumere un carattere di piena trasversalità tra le politiche settoriali regionali con un approccio organico verso tutta la futura attività di normazione, pianificazione e programmazione.

La nuova pianificazione in materia di rifiuti si fonda sui cardini dell'economia circolare e declina i principi fondamentali di gestione rifiuti (art. 178 del D.Lgs. 152/2006) a partire dalla prevenzione, concetto fondamentale per la riduzione dell'*impronta ecologica* e da applicare all'intero ciclo di vita dei prodotti.

Il Piano si pone, da questo punto di vista, in continuità con la pianificazione precedente e con i principi discendenti dalla LR n. 16 del 2015 sull'economia circolare, confermando la complessiva strategia di fondo che aveva consentito di approcciare alla pianificazione dei rifiuti con una nuova impostazione, che non si facesse solo carico del loro trattamento finale, e orientando la stessa verso politiche di indirizzo basate sulla prevenzione dei rifiuti stessi, come emerge dal **Programma di prevenzione**, inserito nell'ambito del Piano stesso (§ 17 del Piano).

Tale programma, in sinergia con la pianificazione precedente, riguarda sia rifiuti urbani che rifiuti speciali (pericolosi e non) ed analizza, in coerenza con gli strumenti normativi e di indirizzo di livello nazionale e regionale, in particolare, alcune tipologie di rifiuti: alimentari, plastici e tessili.

La nuova pianificazione si prospetta, inoltre, quale **driver economico** in termini anche di opportunità di lavoro per fronteggiare gli effetti della crisi economica, nonché come tassello della complessiva strategia di sviluppo sostenibile regionale e degli altri strumenti di pianificazione vigenti. Ad esempio il Piano Energetico Regionale prevede per le rinnovabili target particolarmente ambiziosi che possono essere favoriti dallo sviluppo di alcune azioni previste nel PRGR come ad esempio: lo sviluppo di impianti integrati anaerobico/aerobico con produzione di biometano per il trattamento della frazione organica dei rifiuti urbani; un maggiore contributo degli impianti di teleriscaldamento; la sistemazione finale delle discariche di rifiuti esaurite con l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici.

Sulla base di tali considerazioni, degli esiti della precedente stagione di pianificazione, dell'aggiornamento degli obiettivi prescritti dalla normativa vigente, sono stati individuati gli obiettivi generali, le azioni strategiche e le ulteriori azioni individuate per le NTA di piano, riassunti per i rifiuti nella tabella seguente.

Tabella 8-1> **Obiettivi azioni di piano programmate per i rifiuti**

RIFIUTI URBANI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione della <b>produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale;</b></li> <li>- aumento percentuale <b>raccolta differenziata</b> su base regionale al 80%; nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%;</li> <li>- accrescere <b>qualità della raccolta differenziata;</b></li> <li>- <b>tasso di riciclaggio al 66%;</b></li> <li>- divieto di avvio a <b>smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati;</b></li> <li>- divieto di autorizzare nuove <b>discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani;</b></li> <li>- diminuzione <b>rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio</b> a 120 kg/ab anno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione;</li> <li>- sviluppo della strategia regionale plastic-free;</li> <li>- sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari;</li> <li>- svolgimento di nuove analisi merceologiche;</li> <li>- azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna".</li> </ul>
RIFIUTI SPECIALI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione della <b>produzione totale di rifiuti speciali</b> secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale;</li> <li>- riduzione della <b>produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica</b> del 10% (rispetto ai dati 2018).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- incremento del mercato dei sottoprodotti;</li> <li>- rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo;</li> <li>- incentivazione ecodesign dei prodotti.</li> </ul>
ULTERIORI AZIONI:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;</li> <li>- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;</li> <li>- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;</li> </ul>	

- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

È importante sottolineare che gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio sono evidentemente strettamente correlati tra di loro e la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Il PRRB è, poi, lo strumento funzionale all'analisi delle situazioni critiche e all'individuazione degli interventi prioritari con cui la Regione, in attuazione della normativa vigente, assolve ad una gestione ambientalmente sostenibile del proprio territorio e delle proprie risorse. In linea con gli obiettivi e i target dell'Agenda 2030 e con i principi della nuova legge regionale urbanistica, ed in particolare **della limitazione del consumo di suolo, il piano costituisce lo strumento di promozione di strategie di recupero di aree degradate e di rigenerazione urbana, con particolare riferimento ai cosiddetti "brownfields"**. In tal senso, il piano in esame, si pone quale declinazione dell'Obiettivo Comunitario di Policy 2 "Europa più verde", in cui è stata espressamente prevista l'Economia circolare fra gli obiettivi da perseguire con la nuova stagione di fondi della politica di coesione e la Rigenerazione di aree produttive dismesse con la Bonifica di siti industriali e terreni contaminati nel fondo di sviluppo e coesione.

Nella tabella seguente si riportano gli obiettivi generali e specifici, nonché le azioni specifiche e trasversali previste dal Piano per il raggiungimento degli stessi.

**Tabella 8-2> Obiettivi ed azioni di piano per i siti contaminati**

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni strategiche	Azioni trasversali
Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati	1) Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali	individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni	Azione 1. Sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati. Azione 2. Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A. Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani
	2) Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica	ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al D.M. 471/1999 tramite rendicontazione da parte	Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a

		degli Enti titolari del procedimento	finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.
		supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive	
		monitoraggio dello stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 2006	
	3) Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati	definizione di Linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica	
		creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento	
	4) Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica	applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati di cui al punto 3)	
	5) Implementazione di una strategia per la gestione dell'Inquinamento diffuso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi;</li> <li>- individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti;</li> <li>- redazione (Istituzione tavolo) del Protocollo Operativo per la gestione</li> </ul>	

		<p>dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la “procedura standardizzata” per la gestione tecnico-amministrativa del procedimento;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redazione protocollo operativo per l’identificazione dei valori di fondo</li> </ul>	
	<p>6) Recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- censimento sul territorio delle aree con le caratteristiche di Brownfields e marketing territoriale</li> <li>- costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale;</li> <li>- marketing territoriale della banca datifrutto dell’azione di censimento;</li> <li>- linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo;</li> <li>- promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili;</li> <li>- incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia, riduzione del contributo di costruzione nonchè il possibile riconoscimento di diritti</li> </ul>	

		<p>edificatori previsti dalla legge urbanistica regionale per gli interventi di riuso e di rigenerazione urbana;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese</li> </ul>	
	<p>7) Promozione della comunicazione ai cittadini in materia di rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati</p>	<p>Definizione del programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni</p>	

## 9 ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO

### 9.1 Analisi di coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna consente di confrontare gli obiettivi di Piano con i principali strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello europeo, nazionale e regionale al fine di evidenziare eventuali sinergie o conflitti e indicare le modalità di gestione degli stessi.

Tale verifica è stata effettuata a partire dagli strumenti programmatici e di indirizzo, elencati nel § 6 del presente documento, esplicitando gli esiti nella tabella riportata in allegato 3.

In particolare, il Piano assume gli obiettivi prescritti dal quadro normativo vigente in tema di rifiuti, recentemente aggiornato con la Direttiva 2018/851/UE (parte del Pacchetto Economia Circolare) e prevede nel periodo di validità 2022 – 2027:

- l'innalzamento del *target di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani e da imballaggio* (ivi inclusa la preparazione per il riutilizzo e riciclo): 55% entro il 2025, 60% entro il 2030, 65% entro il 2035 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE);
- l'inserimento di un *limite di conferimento massimo in discarica* e prescrizioni sui rifiuti ed i trattamenti non ammissibili in discarica (art. 5 Direttiva 2018/850/UE):
  1. entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10% del totale dei rifiuti urbani prodotti in peso;
  2. entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non devono essere ammessi in discarica;
- l'attuazione della prevenzione della dispersione dei rifiuti sulla base delle prescrizioni contenute nei programmi di misure previsti dalla Direttiva 2008/56/Ce (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino) e Direttiva 2000/60/Ce (direttiva quadro sulle acque) (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);
- l'estensione degli obblighi di raccolta differenziata, già vigenti dal 2015 per carta, metallo, plastica e vetro, alle seguenti tipologie di rifiuti:
  1. rifiuti organici: entro il 31 dicembre 2023 (art. 22 Direttiva 2018/851/UE);
  2. rifiuti tessili: la scadenza del 1° gennaio 2025 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE) è stata anticipata al 1° gennaio 2022 dall'art. 205 del D.Lgs. 152/06 come modificato dal D.Lgs 116/2020;
  3. rifiuti domestici pericolosi: entro il 1° gennaio 2025 (art. 20 Direttiva n. 2018/851/UE).
- l'inserimento nell'ambito dei Programmi di prevenzione di specifici programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari, finalizzati al raggiungimento del nuovo obiettivo comunitario per la riduzione dei rifiuti alimentari del - 50 % entro il 2030 (art. 9 Direttiva n. 2018/851/UE).

- l'integrazione della **Strategia regionale (#Plastic-FreEr)** per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente basata sulle 5 R: riconvertire, ridurre, ripulire, da rifiuto a risorsa (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);
- l'inserimento di misure volte a promuovere la demolizione selettiva e la cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso (art. 11 Direttiva 2018/851/UE).

Il Piano contribuisce, inoltre, al raggiungimento degli obiettivi, codificati dal Patto per il Lavoro e per il Clima, in particolare: 80% di raccolta differenziata al 2025 e 110 kg/ab anno di rifiuto urbano pro capite non riciclato al 2030, persegue, inoltre, in accordo con la politica comunitaria (Direttiva 2018/851/UE e Direttiva 904/2019, c.d. Direttiva SUP) e con la Strategia regionale Plastic-freER (D.G.R. 2000/2019) il percorso di transizione per il superamento delle plastiche monouso.

A tal proposito, si sottolinea che la Regione Emilia-Romagna ha adottato una **Strategia per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente** (D.G.R. 2000/2019) che ha previsto l'attivazione di una cabina di regia con il compito di individuare modalità e tempistiche per l'attuazione delle azioni, ponendo particolare attenzione alle condizioni di accettabilità sociale e dalle ricadute economico-occupazionali, ed effettuando un'analisi tecnico-economica del quadro di riferimento corredata della valutazione dei possibili impatti attesi.

Si conferma, pertanto, l'elevata coerenza con quest'ultimo strumento sia in termini di obiettivi, che di visione sistematica ed integrata, in sinergia con l'Agenda ONU 2030, insieme a cui costituisce il *trait d'union* di tutte le politiche ed i programmi regionali.

Le strategie di Piano concorrono allo sviluppo sostenibile del territorio regionale in coerenza con il Piano Territoriale regionale (PTR), il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) e i Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), che sono gli strumenti di pianificazione principali con i quali la Regione e gli Enti locali hanno definito gli obiettivi per assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema territoriale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali e ambientali.

Il PTR contiene alcuni obiettivi generali per la pianificazione sostenibile del territorio e le sue priorità prevedono di rinnovare il modello di sviluppo sostenibile dello spazio regionale, trasformando la tutela dell'ecosistema in fattore di coesione sociale e di competitività dei territori.

Il PTPR, parte tematica del PTR, si compone, anche grazie agli stralci provinciali dei PTCP, e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione delle unità di paesaggio regionali (art. 6 Titolo II del PTPR).

Tale quadro di strumenti di pianificazione è integrato per il settore montano dal Programma Regionale della Montagna e per i Parchi e le aree protette, dai piani e regolamenti specifici, sulla base di indirizzo della Strategia Europea per la biodiversità.

In linea con tale quadro programmatico, gli obiettivi di Piano, indirizzati alla riduzione dei rifiuti e al recupero dei siti contaminati, sono orientati alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla riduzione del consumo di suolo non antropizzato e ad incentivare programmi di recupero in aree già urbanizzate, mentre gli obiettivi e le azioni incentrati sulla raccolta differenziata potranno concorrere a tali strategie nel rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale.

La promozione dell'economia circolare, la definizione delle strategie per la riduzione dei rifiuti e degli sprechi, la prevenzione dell'inquinamento persegue l'obiettivo della transizione verso un modello di sviluppo centrato sul riconoscimento del grande valore delle materie prime, che devono essere risparmiate, sull'importanza del recupero dei rifiuti e della conservazione del capitale naturale. Il Piano d'azione europeo per l'economia circolare stabilisce un programma orientato al futuro per costruire *un'Europa più pulita e competitiva* in co-creazione con gli operatori economici, i consumatori, i cittadini e le organizzazioni della società civile. Lo stesso mira ad accelerare il profondo cambiamento richiesto dall'UE con il Green Deal ed altri strumenti di indirizzo quali il Piano d'azione "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" di Maggio 2021, in ottica economia circolare secondo l'approccio proposto a livello regionale sin dal 2015 (con la prima legge regionale sul tema).

La pianificazione in fase di aggiornamento contribuisce, infatti, con gli altri piani di settore, a perseguire questo modello di sviluppo, proposto anche dalla missione *Rivoluzione verde e transizione ecologica* del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), con obiettivi ed azioni dedicate all'ottimizzazione del ciclo di gestione dei rifiuti, in sinergia alla misura *M2C1.1 - Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare*; e alla prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, al recupero ambientale e alla rigenerazione dei siti, in accordo con la misura *M2C4.3 - Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine*.

Tale misura include un investimento specifico **sui siti orfani**, oggetto del Decreto prot.222 del 22 novembre 2021 dell'Ex Direzione Generale per il Risanamento Ambientale (oggi Ministero della Transizione Ecologica), che ha approvato l'elenco dei siti orfani da riqualificare (n.33 in Emilia-Romagna). Per tali siti, la Regione detiene le competenze inquadrate nel ruolo di Responsabile Unico Attuazione (RUA) per il completo svolgimento dei procedimenti.

La tematica dei siti orfani costituisce un ambito strategico di intervento del presente piano, come si evince anche dalle azioni trasversali di piano del settore bonifica siti contaminati:

- Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani;
- Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.

Gli obiettivi e le misure di piano proposte sia nel campo dei rifiuti urbani, che di quelli speciali, per la prevenzione e riduzione dei rifiuti, divieto di smaltimento in discarica e incremento del tasso di riciclaggio, conversione dei processi produttivi in ottica di economia circolare, concorreranno, inoltre, al raggiungimento dei target ambientali in tema di clima, qualità dell'aria ed energia, previsti dal livello comunitario e declinati in ambito nazionale e regionale, in termini di riduzione di pressioni sul contesto ambientale, potenzialmente indotte da discariche e impianti di gestione rifiuti.

La potenziale coerenza, invece, degli obiettivi di piano dedicate alla raccolta differenziata rispetto a tali temi, potrà essere valutata, solo sulla base dell'effettiva organizzazione del servizio di igiene urbana, demandata ad altro strumento di settore.

Le strategie di piano in ambito bonifica continueranno, inoltre, la valorizzazione dei suoli ai fini energetici, promuovendo lo sviluppo del territorio medesimo.

Lo sviluppo della Strategia Regionale Plastic-freeER, oltre che concorrere agli obiettivi di riduzione dei rifiuti e di aumento del tasso di riciclaggio, potrà promuovere iniziative specifiche per la rimozione dei rifiuti (in particolare quelli plastici) dai letti dei corsi d'acqua, dal mare e negli spazi pubblici, la riduzione della somministrazione di alimenti in stoviglie/contenitori di plastica monouso sulle spiagge e/o all'interno delle aree protette, evitandone la dispersione, tutelando le risorse ambientali e prevenendo l'inquinamento, in accordo con i piani di settore (ad esempio: Piano di Tutela delle Acque).

Le azioni dedicate alla bonifica e alla prevenzione dell'inquinamento potranno, poi, interessare direttamente la matrice ambientale risorsa idrica.

Si rileva, infine, una potenziale coerenza delle strategie di piano con gli strumenti di pianificazione contro gli incendi in termini di riduzione delle fonti di potenziale pericolo e di azioni di prevenzione con interventi di ripristino dei suoli, e con il Programma PSR, che, mediante finanziamenti dedicati, investe su conoscenza e innovazione, stimola la competitività del settore agroindustriale, garantisce la gestione sostenibile di ambiente e clima e favorisce un equilibrato sviluppo del territorio e delle comunità locali.

## **9.2 Analisi di coerenza interna**

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici e le azioni strategiche di Piano. Tale verifica è stata effettuata utilizzando la tabella riportata in allegato 4, che confronta tra loro gli obiettivi specifici sulla base delle azioni programmate.

Obiettivi ed azioni nel settore dei rifiuti urbani riguardano i nuovi target ambientali, definiti dagli strumenti di programmazione e di indirizzo, sulla base dei risultati ad oggi conseguiti, che pongono la Regione Emilia-Romagna ed i suoi Comuni tra le realtà più performanti in termini di efficacia e di efficienza del proprio sistema di gestione dei rifiuti non solo nel panorama nazionale, ma anche comunitario.

In tale contesto si conferma quale azione strategica funzionale al conseguimento degli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata e riciclaggio, in accordo anche con il principio comunitario "chi inquina paga", l'applicazione della tariffa puntuale in tutti i comuni.

Il passaggio a tariffa puntuale (al 2019 attiva presso 82 Comuni, ossia 31% della popolazione) era già stato previsto dal precedente piano, che aveva fissato quale termine il 31 Dicembre 2020, ad oggi prorogato al 31 Dicembre 2022, in virtù della pandemia, che ha ostacolato le fasi di comunicazione all'utenza (incontri pubblici e tutoraggio) e quelle di consegna delle dotazioni presso le singole utenze, nonché dello svolgimento delle procedure di gara per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti per bacini gestionali, che ha determinato l'impossibilità della trasformazione dei servizi propedeutica all'introduzione della tariffa puntuale.

Tra le ulteriori azioni che potranno contribuire significativamente al raggiungimento degli obiettivi, sia nel settore dei rifiuti urbani che di quelli speciali, si segnala lo sviluppo della Strategia Regionale Plastic-freEr e quella sui rifiuti alimentari.

La Strategia Regionale Plastic-freEr, come già esposto nel paragrafo precedente, potrà promuovere azioni specifiche di sostegno agli enti, pubblici e privati, per la riduzione dei rifiuti plastici, nonché misure dedicate a prevenire la dispersione dei rifiuti e la tutela delle risorse idriche e dei suoli, in coerenza con gli obiettivi generali di piano per l'ambito della bonifica.

In tema di rifiuti alimentari l'obiettivo declinato a livello regionale al 2027, stante i target fissati da ONU<sup>2</sup> e ripresi da norma europea e nazionale, è pari al 38% di riduzione dei rifiuti alimentari rispetto ai dati che gli Stati membri trasmetteranno nel 2022 ai sensi della Decisione UE 2019/1597.

A tal fine, il Programma Regionale di Prevenzione Rifiuti (PRPR), di cui al §15 del Piano, include misure di riduzione dei rifiuti alimentari, declinate, ove possibile, in relazione ai diversi stadi della filiera alimentare (produzione primaria, trasformazione/industria alimentare, distribuzione, ristorazione, consumo domestico, fine vita) ai sensi dell'art. 199 comma 3 lettera r) del D.Lgs. 152/2006. Le misure proposte sono riconducibili ad uno dei seguenti ambiti/tipologie: accordi volontari; informazione & comunicazione; formazione & capacity building; integrazione delle politiche; acquisti verdi (GPP); strumenti economici e fiscali.

La pianificazione in fase di aggiornamento pone, inoltre, particolare attenzione alla raccolta differenziata, che costituisce *non il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia e attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti*.

In tal senso, l'obiettivo proposto dalla nuova pianificazione è duplice: non solo aumentare la percentuale di raccolta differenziata, portandola all'80%, ma accrescerne al tempo stesso la qualità, per consentire la chiusura delle filiere ed il riciclaggio di quantitativi di rifiuti sempre maggiori nonché una minimizzazione degli scarti. Più è alta la qualità della raccolta differenziata, più sarà possibile aumentare le percentuali del riciclaggio.

Per quanto concerne l'obiettivo di riciclaggio da prevedere nella nuova pianificazione, anche in considerazione delle modifiche normative introdotte dalla direttiva 2018/851/UE, si individua l'obiettivo del 66% al 2027.

Si precisa, inoltre, che sulla base delle indicazioni comunitarie verranno definiti specifici target di raccolta dei rifiuti tessili.

---

<sup>2</sup> Obiettivo SDG 12. 3: "dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto".

Fra le azioni strategiche per la gestione dei rifiuti urbani il Piano propone, infine, lo svolgimento di nuove analisi merceologiche, al fine di individuare possibili criticità e definire eventualmente strumenti correttivi, e misure dedicate all'organizzazione del sistema di raccolta nell'area omogenea "montagna". Tali azioni risultano coerenti con gli obiettivi di Piano in quanto agiscono direttamente sulla raccolta differenziata.

Nel settore dei rifiuti speciali, invece, la principale azione strategica di piano, è costituita dall'incremento del mercato dei sottoprodotti, già peraltro attuata dalla Regione Emilia-Romagna sin dal 2016 con l'approvazione del primo elenco regionale in Italia.

L'elenco regionale ha come obiettivo principale proprio massimizzare la diffusione di tali residui di lavorazione garantendo agli operatori regionali certezza di operato.

In stretto raccordo con le politiche regionali (in particolare la nuova Strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente- S3) verranno definite azioni volte ad incentivare e stimolare iniziative per la ricerca tecnologica in una logica di economia circolare.

Ulteriori azioni, anche con il sostegno dei fondi europei previsti nei nuovi Piani operativi regionali, dovranno concentrarsi nella conversione del sistema produttivo, in modo da ridurre la produzione di rifiuti partendo da un'innovazione del design di prodotto e dalla possibilità di utilizzare all'inizio del processo produttivo materie prime seconde, "risparmiando" in tutti i casi in cui ciò sia possibile l'utilizzo di risorse non rinnovabili. Il confezionamento dei prodotti dovrà, ove possibile, facilitare il suo riciclaggio attraverso l'utilizzo del monomateriale corredato da istruzioni di riciclaggio facilmente comprensibili da parte dell'utilizzatore.

Il Piano propone, poi, ulteriori azioni, che possono essere così riassunte:

- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

Tali azioni concorrono a "definire" un sistema integrato di gestione dei rifiuti in linea con la cosiddetta "gerarchia comunitaria" ed improntato, quindi, ai principi di autosufficienza e prossimità, in grado di assicurare gli obiettivi comunitari, aggiornati con la Direttiva 2018/850/Ue. Secondo tale direttiva occorre garantire che, entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclo o al recupero di altro tipo (in particolare i rifiuti urbani) non siano ammessi in discarica, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale.

Relativamente, invece, allo smaltimento, come già evidenziato, il monitoraggio della precedente pianificazione ha registrato la piena autosufficienza per i rifiuti urbani e la non autosufficienza per quanto riguarda i rifiuti speciali. Pertanto, la pianificazione in fase di aggiornamento prospetta una stima aggiornata del fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali e propone quale azione strategica l'autorizzazione di impianti, solo qualora sussista un fabbisogno di

smaltimento rispetto alla produzione regionale dei rifiuti, valutata in sede di monitoraggio, nel rispetto principio di sostenibilità e di equa ripartizione dei carichi ambientali.

L'ultima azione strategica di piano propone, infine, la valorizzazione energetica delle discariche "post mortem" ai fini energetici, mediante l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici per fornire il proprio contributo agli obiettivi energetici della Regione.

Complessivamente le azioni strategiche di Piano, sia per la gestione dei rifiuti urbani che per quelli speciali, risultano coerenti con gli obiettivi generali fissati dal piano per l'ambito della bonifica dei siti contaminati, considerando l'effetto indiretto che potrà avere la riduzione dei rifiuti in termini di prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, che, inoltre, costituisce obiettivo specifico di piano.

Per quanto concerne le azioni strategiche previste per l'ambito della bonifica, il Piano individua le metodologie e gli strumenti per raggiungere gli obiettivi generali (bonifica siti inquinati e restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi) a partire da azioni di prevenzione, finalizzate ad individuare buone pratiche per le attività considerate più impattanti (anche in termini di produzione rifiuti e consumi di energia), nonché di gestione dei potenziali casi di inquinamento diffuso e di tutto l'iter del procedimento di bonifica (dall'individuazione dei siti, anche orfani, presenti sul territorio regionale, e alla loro valutazione per la definizione dell'ordine di priorità delle politiche regionali).

Per attuare gli interventi di bonifica, il Piano programma lo sviluppo di linee guida per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati, ossia quella che consente il bilanciamento tra le esigenze di carattere ambientale, sociale ed economiche da attuare attraverso un sistema di criteri misurabili, condiviso tra i diversi soggetti coinvolti.

In fase realizzativa uno degli aspetti più importanti è costituito dalla gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti, che dovrà essere effettuata in coerenza con gli obiettivi definiti dal PRRB, in funzione della loro tipologia, nel rispetto della gerarchia di priorità stabilita dalla normativa europea e nazionale, privilegiando tecniche di bonifica in grado di minimizzare la produzione dei rifiuti stessi.

La scelta delle tecniche dovrà quindi essere orientata verso quelle che consentano il riutilizzo dei materiali e il recupero dei rifiuti prodotti nel corso delle attività di bonifica, considerando quale scelta residuale il conferimento in discarica.

Tra le azioni strategiche più rilevanti di piano si annoverano, infine, quelle dedicate alla gestione dei siti orfani in coerenza con il PNRR, al recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields, particolare categoria di siti inquinati localizzati in ambito urbano o urbanizzato, con un potenziale valore di mercato in quanto dotati di opere di urbanizzazione e prossimi a linee e raccordi di trasporto.

L'idea è quella di individuare, sulla base della ricognizione della normativa e delle varie esperienze già attuate, una strategia per la bonifica e la riqualificazione urbana di tali siti, che sia in grado di

attrarre investimenti privati con la conseguenza di ridurre o eliminare la necessità del contributo pubblico.

Tale strategia attua gli indirizzi europei di contenimento del consumo del suolo a saldo zero entro il 2050, declinati dalla legge regionale n. 24/2017, proponendo il recupero funzionale dei siti, minimizzando le nuove costruzioni, in ottica di economia circolare e minimizzazione del consumo dei rifiuti e dei materiali, in coerenza potenziale con gli obiettivi di piano in tema di rifiuti.

## 10 SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO E DELLE ALTERNATIVE PREVISTE

Per verificare gli effetti derivanti dal perseguimento degli obiettivi individuati, nonché per definire le strategie e le azioni da porre in essere per il loro raggiungimento, nel Rapporto Ambientale sono illustrati i due scenari previsionali, elaborati nel Piano, che simulano l'andamento nel periodo 2022-2027 di opportuni indicatori in funzione:

- degli obiettivi e delle scelte ipotizzate dal Piano (*scenario di Piano*);
- degli obiettivi di legge o di un contesto inerziale in linea con gli andamenti registrati negli anni passati (*scenario No Piano*).

Gli indicatori di base individuati sono riportati in riferimento agli obiettivi di Piano nelle tabelle seguenti rispettivamente per i rifiuti urbani e i rifiuti speciali.

**Tabella 10-1 > Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022-2027 per i rifiuti urbani**

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti urbani [t]	decremento stimato del -5 % per unità di PIL
Raccolta differenziata [%]	80%
Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio [%]	66%*
Rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio [kg/ab]	120 kg/ab anno
Smaltimento in discarica	divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati

(\*) indicatore rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico.

**Tabella 10-2>Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022-2027 per i rifiuti speciali**

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti speciali (t)	decremento stimato, rispettivamente del -5 % e del -10% per unità di Pil, per i rifiuti non pericolosi e pericolosi
Autosufficienza smaltimento RS	SI
Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica	Riduzione del -10%

Per ciascun indicatore è stato simulato l'andamento nell'orizzonte temporale temporale 2022-2027, sia per lo scenario No Piano che per lo scenario di Piano, tenendo conto dei dati rilevati nel

periodo di riferimento del precedente piano, sintetizzati in allegato 2, nonché degli obiettivi fissati dalle direttive comunitarie, normative nazionali e regionali.

## **11 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI**

Sulla base del quadro diagnostico territoriale ed ambientale, oggetto del §8 e dell'analisi predisposta nel §7 del Rapporto Ambientale, è di seguito esposta la valutazione degli effetti ambientali, previsti dall'attuazione delle scelte di Piano in fase di adozione.

L'analisi degli effetti ambientali tiene conto della valutazione preliminare già effettuata, parte del Rapporto Ambientale Preliminare, trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale nell'ambito dello scoping.

Per quanto riguarda l'ambito relativo alla gestione dei rifiuti, i dati di monitoraggio ambientale del precedente piano di gestione rifiuti (allegato 2), nonché l'analisi degli indicatori di sistema per tale componente in raffronto al panorama nazionale e comunitario, evidenziano una situazione di base per la nuova pianificazione di gestione rifiuti complessivamente positiva, con particolare riferimento al settore urbano.

Il sistema di gestione integrato di questi rifiuti risulta, infatti, caratterizzato da elevata performance di raccolta differenziata (71% al 2019), alta percentuale di tasso di riciclaggio (63 % al 2019), basso tasso di conferimento dei rifiuti urbani in discarica (1,66% al 2019), impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani, che assicurano *l'autosufficienza nello smaltimento*.

Non risulta, invece, ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna.

La nuova pianificazione in corso di adozione è orientata, pertanto, all'ottimizzazione della gestione dei rifiuti nel rispetto di target ambientali (comunitari, nazionali e regionali) sempre più sfidanti, che rendono la prevenzione e la preparazione per il riutilizzo prioritari nella gestione dei rifiuti, in un'ottica di economia circolare e di un cambiamento nei modelli di consumo individuali e collettivi, in accordo con il Goal 12 della SDG *"Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo"*, nonché con la Legge Regionale sull'economia circolare L.R. 16/2015 (prima legge regionale sul tema).

In tal senso la nuova pianificazione prospetta azioni strategiche finalizzate ad agire sui principali fattori di debolezza, sfruttando le opportunità del sistema.

Come evidenziato nelle sezioni precedenti del presente documento (si veda §6 e §7) tra i più rilevanti fattori di debolezza si annoverano: la difficoltà ad incidere sull'elevata produzione dei rifiuti urbani, il contesto territoriale dell'area omogenea di montagna e i fenomeni insediativi delle città, quali: dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici; che rendono meno performante il sistema di igiene urbana, il basso tasso di riciclo della plastica, la complessità e rigidità della normativa sui rifiuti, che pone criteri stringenti per applicare regimi in esenzione da valutare caso per caso.

Tra le opportunità, invece, che rendono la tematica in esame un possibile driver di sviluppo territoriale ed economico si sottolinea, tra le altre, il recupero energetico e di materia da rifiuti mediante termovalorizzazione e/o impianti a biometano, il coordinamento permanente sui sottoprodotti per applicazione della disciplina in esenzione dei rifiuti, lo stimolo al mercato Green.

Nel settore dei rifiuti urbani le azioni strategiche sono così sintetizzabili:

- applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione;
- sviluppo della strategia regionale plastic-freEr;
- sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari;
- svolgimento di nuove analisi merceologiche;
- azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna".

Come già dimostrato nella precedente stagione di pianificazione l'applicazione della tariffazione puntuale costituisce il più efficace strumento per agire sulla produzione dei rifiuti in coerenza con il principio comunitario "chi inquina paga".

L'effetto diretto di tale azione è *responsabilizzare i cittadini* mediante un sistema tariffario incentivante per chi produce meno rifiuti, inducendo una riduzione della produzione dei rifiuti totale e del rifiuto indifferenziato, come si evince anche dai dati di monitoraggio del 2019 (la produzione totale pro capite media nei comuni con misurazione puntuale del rifiuto è pari a circa 598 kg/ab. anno, mentre la media regionale è di 667 kg/ab. anno; la produzione pro capite di indifferenziato si attesta intorno a un valore medio di 104 kg/ab. anno, a fronte di un valore medio regionale pari a 194 kg/ab.).

La riduzione dei rifiuti influenza positivamente non solo il sistema di gestione regionale dei rifiuti, che è caratterizzato da un elevato valore di produzione in raffronto al panorama nazionale, ma anche altre componenti ambientali, perché implica una minore pressione sul contesto ambientale in termini di: trasporto, consumo di suolo, consumi energetici ed idrici, potenziali interferenze con biodiversità e risorse idriche.

In sinergia con tale azione, il Piano ha programmato azioni di prevenzione dei rifiuti nell'ambito del Programma Regionale di Prevenzione rifiuti, oggetto del §15 del Piano.

Tra gli ambiti di intervento considerati nell'ambito dello stesso, rilevante importanza viene attribuita allo sviluppo della *Strategia Regionale Plastic-freEr*, come azione specifica per ridurre l'incidenza del flusso dei rifiuti di plastica, sia da un punto di vista quantitativo (si pensi all'attuale diffusione del packaging e del monouso), che ai fini preventivi della potenziale dispersione di materiali plastici in ambienti marini, fluviali e suoli attigui.

Lo sviluppo di questa strategia assume maggior rilievo in considerazione anche degli effetti sociali della pandemia, che come già evidenziato, hanno portato ad un incremento delle e-commerce con aumento del monouso e dei rifiuti da imballaggio.

I benefici ambientali, sicuramente positivi, potranno essere quantificati in fase di monitoraggio in base all'intervento specifico attuato nell'ambito della strategia regionale. A titolo esemplificativo potranno essere attivati fondi e incentivi per la riconversione delle imprese che producono plastica (con particolare riferimento a quella monouso) per la vendita di prodotti sfusi nel settore del

commercio al dettaglio; aiuti agli enti pubblici e ai privati che decidono di ridurre l'uso; iniziative di pulizia per rimuovere i rifiuti - in particolare quelli plastici - dai letti dei corsi d'acqua, dal mare e dai luoghi pubblici.

Particolare attenzione in fase di attuazione della strategia dovrà essere rivolta in caso di riconversione dei processi produttivi alle ricadute economico occupazionali, nonché agli aspetti di accettabilità sociale, derivanti dal largo uso dei materiali plastici, in relazione al loro basso costo e proprietà (es. versatilità, durabilità, alto rapporto resistenza-peso, resistenza a umidità, gas esterni ed agenti chimici).

L'altro ambito strategico del Piano di Prevenzione è costituito dai rifiuti alimentari, per i quali è proposto lo sviluppo di una strategia regionale per ridurre lo spreco alimentare con l'obiettivo di incidere sulla produzione di rifiuti, soprattutto di tipo organico.

Per tale strategia, oltre agli effetti positivi sulle componenti ambientali (gas serra, clima, qualità dell'aria, paesaggio, risorse idriche, energia), derivanti dalla minor pressione indotta dai rifiuti, va valutata anche un'interferenza positiva sul sistema insediativo, in quanto tali azioni sono orientate alla responsabilizzazione dei cittadini, delle conseguenze ambientali (e in questo caso anche etiche) delle proprie scelte quotidiane, nonché alla diffusione di un diverso modello culturale di produzione e di consumo, in linea con il Goal 12 dell'Agenda.

Lo svolgimento di nuove analisi merceologiche e azioni strategiche dedicate ad incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna", infine, costituiscono azioni specifiche programmate dal Piano per ottimizzare il modello organizzativo di raccolta, riducendo gli scarti ed incrementando la resa del sistema (e quindi il tasso di riciclaggio).

La particolare attenzione rivolta al contesto della montagna è legata alla morfologia del territorio e alla disomogenea distribuzione della popolazione che comportano difficoltà logistiche e costi di raccolta più elevati e, quindi, percentuali di raccolta differenziata inferiori.

L'effetto è da considerarsi positivo non solo sulla componente rifiuti, ma complessivamente sull'intero sistema Green Economy in termini di opportunità di sviluppo economico ed ambientale del territorio, in sinergia con le politiche comunitarie che inducono, in ottica economia circolare, a "gestire i rifiuti come una risorsa". La gestione ottimale della raccolta differenziata (prevista dal 1° gennaio 2022 anche per frazione organica, tessili e domestici pericolosi) assicurerà la valorizzazione del rifiuto in modo da favorire il recupero di materia e/o il recupero energetico.

L'interferenza attesa è positiva anche sul sistema insediativo perché tali azioni responsabilizzeranno (anche mediante campagne ad hoc di informazione e/o comunicazione), ancor di più, i cittadini sulle tematiche ambientali e sulla necessità di porre in essere azioni dedicate alla gestione di rifiuti.

Per quanto concerne le componenti gas serra, qualità dell'aria e clima, sarà necessario organizzare i servizi di igiene urbana con mezzi operativi per la raccolta efficienti e con basse emissioni, periodicamente controllati, in modo che i flussi generati non costituiscano pregiudizio per l'atmosfera, né inducano criticità sul traffico locale.

Si ritiene, poi, che l'interferenza di tali azioni sul suolo, sul paesaggio e sulla biodiversità, sia positiva in termini di riduzione del fabbisogno di smaltimento dei rifiuti ed in generale di pressione sul contesto ambientale. L'organizzazione del sistema raccolta differenziata in aree idonee, provvisti di opportuni presidi ambientali secondo le normative di settore, potrà prevenire la potenziale contaminazione delle matrici ambientali e la dispersione dei rifiuti (soprattutto in ambiente marino e zone attigue).

Per quanto riguarda il settore dei rifiuti speciali le azioni strategiche proposte dal Piano sono le seguenti:

- incremento del mercato dei sottoprodotti;
- rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo;
- incentivazione eco-design dei prodotti.

In sinergia con la nuova Strategia Regionale di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente (S3) e con le altre programmazioni nazionali, in particolare con il PNRR, e piani regionali (es. nuova programmazione POR FESR in fase di adozione), il Piano intende stimolare il settore industriale verso un modello più sostenibile, favorendo la riconversione dei processi produttivi più impattanti (es. plastica e tessili) e ottimizzando i processi in termini di consumo di materie prime, rifiuti prodotti e recuperati.

L'interferenza di tali azioni è quindi da ritenersi molto positiva sull'intero sistema Green Economy, perché come già detto, i rifiuti possano essere "gestiti come una risorsa, un'opportunità per tutti gli stakeholders (imprenditori, Pubblica Amministrazione, cittadini)".

In tal senso, l'attuale stagione di programmazione offre importanti opportunità per innovazione e ricerca, in ottica di economia circolare, per enti e imprese, che, come evidenziato nel quadro diagnostico, difficilmente riescono a sostenere costi aggiuntivi per adeguamenti dei processi e/o prodotti e sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche.

La sfida proposta è quella di riuscire a realizzare prodotti e soluzioni competitivi sul mercato in termini di costo e proprietà, ma con basso impatto su tutte le componenti ambientali (emissioni in atmosfera, utilizzo di risorse idriche ed energetiche). Particolare attenzione dovrà essere posta ai sistemi di etichettatura, che rappresentano un importante strumento per orientare in modo corretto le scelte dei consumatori finali, evitando il cosiddetto "greenwashing", riconosciuto anche nel quadro diagnostico come rischio sistemico.

Il PRRB inserisce, inoltre, ulteriori azioni dedicate alla gestione dei rifiuti (urbani e speciali):

- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

La prima azione è sinergica rispetto agli obiettivi proposti dal Piano sia per il settore dei rifiuti urbani (divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati e la riduzione del rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio), che per quelli speciali (riduzione della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica del 10% rispetto ai dati 2018).

L'effetto atteso è la valorizzazione di tutte le tipologie di rifiuti, favorendo recupero di materia e/o energia, con effetti positivi, come per le azioni sopra descritte, sull'intero Sistema Green Economy. Inoltre, il conferimento dei rifiuti a impianti di recupero implica la riduzione del fabbisogno dei rifiuti a smaltimento, con potenziale diminuzione di consumo di suolo per nuovi impianti di smaltimento ed interferenze con biodiversità ambiente marino.

La gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione ridurrà, inoltre, i trasporti, riducendo le emissioni in atmosfera.

Eventuali nuove strutture di supporto alla raccolta differenziata e/o impianti di riciclo verranno valutate in funzione dei fabbisogni del sistema, evidenziati nel Piano (in particolare § 5,6, 7,8 del PRRB), tenendo conto dei criteri localizzativi, oggetto del §12 del PRRB, e valutando puntualmente gli impatti ambientali in fase di autorizzativa.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, inoltre, il PRRB propone una stima aggiornata del fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti e inserisce quale azione strategica la possibilità di **autorizzare nuovi impianti solo in funzione dei dati di monitoraggio dei rifiuti prodotti.**

Con tale azione, il Piano intende quindi imporre quale criterio prioritario il reale fabbisogno impiantistico dei rifiuti speciali prodotti in regione, in relazione anche ai carichi ambientali del territorio.

L'interferenza sulle componenti ambientali di eventuali nuovi impianti verrà valutata nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale/autorizzative, dando evidenza nel monitoraggio ambientale del presente piano del rilascio dei nuovi titoli autorizzativi.

Per quanto concerne, infine, l'azione strategica, che prevede l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti, questa consentirà di produrre energia rinnovabile in sostituzione di energia fossile, con effetti positivi sulle componenti clima, gas serra, qualità dell'aria, oltre che su quelle sistemiche della Green Economy.

Da considerare, inoltre, l'effetto positivo per il sistema insediativo, che potrà beneficiare da un punto di vista economico (oltre che sociale) della produzione di energia rinnovabile.

Non si rilevano, invece, interferenze con la matrice risorse idriche e mobilità, mentre dovranno essere valutati, tuttavia, in fase di progetto, gli aspetti inerenti il consumo di suolo e l'interferenza con biodiversità e reti ecologiche, individuando soluzioni tecnologiche meno invasive da valutare caso per caso, che includano la gestione di fine vita dell'impiantistica installata.

Per l'ambito della bonifica, invece, il Piano agisce sui principali fattori di debolezza del settore, ossia: la complessità e durata dei procedimenti di bonifica, limitata diffusione e costo di efficaci

tecnologie di bonifica, che concorrono a ricorrere a poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump & Treat) con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

A queste si aggiunge, poi, la scarsità delle competenze dei Comuni, cui è demandata la pertinenza per gran parte dei procedimenti.

Per raggiungere gli obiettivi generali (bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi), e quelli specifici (prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica, promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati, gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica, Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso, promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei *Brownfields*, promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati) il Piano propone specifiche azioni per ciascun obiettivo, nonché alcune trasversali (sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati; Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A.; gestione interventi di Bonifica Siti Orfani; determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani), che concorrono al raggiungimento degli stessi.

Il principale effetto atteso è il supporto degli enti locali negli aspetti tecnici e amministrativi, nonché la condivisione di idonei strumenti metodologici e applicativi per:

- definire la priorità di intervento;
- individuare la migliore tecnica disponibile per eseguire la bonifica, definendo protocolli operativi; nonché buone pratiche per gestire i casi di inquinamento diffuso;
- assicurare il minore impatto ambientale degli interventi di bonifica, anche alla luce dei dati di contaminazione storica, con particolare attenzione alla gestione sostenibile dei rifiuti prodotti.

In termini di priorità di intervento, si segnala che, come già accennato in precedenza, la Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 462 del 06/04/2021 ha individuato in CReSCA (Criterio Regionale per i Siti Contaminati dell'Anagrafe) lo strumento idoneo a tal fine.

Il sistema di gerarchizzazione dei siti contaminati rappresenta lo strumento gestionale complementare a quello anagrafico, le cui interazioni concretizzano i criteri decisionali con cui individuare le priorità del territorio su cui orientare le risorse a disposizione e concentrare le azioni di pianificazione in maniera a tutti gli obiettivi.

Questo permette la creazione di una lista di priorità, assegnando ad ogni sito un punteggio, dato dalla sommatoria di valori numerici attribuiti ai diversi parametri che contribuiscono alla pericolosità della contaminazione, e, quindi, al rischio connesso al sito.

L'Analisi di Rischio Relativa (AdRR), utilizzata per la gerarchia, permette di effettuare delle considerazioni qualitative per confrontare i siti tra loro.

Per valutare, invece, gli impatti indotti dalle attività di bonifica applicate nei siti contaminati, si potrà far riferimento alla Linea Guida 44/DT, elaborata da Arpae per definire una metodologia per

---

l'individuazione delle migliori tecniche disponibili (MTD/BAT) di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati, già citata in Allegato 2. Tale metodologia consentirà di valutare compiutamente gli impatti indotti dall'attività di bonifica in termini di: consumo materie prime (raffinate e non, derivanti da materie prime seconde); produzione rifiuti (pericolosi e non pericolosi) e acque di scarico; consumo risorse idriche (da acquedotto, acque sotterranee) e di energia; traffico generato; emissioni di inquinanti in aria e di CO<sub>2</sub>; attività rumorose; costi diretti per la bonifica e il monitoraggio; attività con potenziale aero dispersione polvere e/o diffusione di odori; rimozione effettiva sostanze inquinanti; ore uomo di esposizione lavoratori.

Si avrà, pertanto, evidenza degli effetti ambientali apportati in fase di monitoraggio, in funzione anche del numero di interventi avviati.

## 12 MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 12.1 Finalità del Monitoraggio Ambientale

Il D.Lgs. 152/06 pone le strategie per lo sviluppo sostenibile come elemento di coordinamento delle valutazioni ambientali strategiche. Secondo la normativa vigente, infatti, le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di piani e programmi.

Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto ambientale, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.

Il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione dei Piani e Programmi è sancito, in termini di obbligo degli Stati Membri, dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Il recepimento della Direttiva nell'ordinamento italiano, avvenuto all'interno della Parte II del D.L.g.s. 152/2006, ha ulteriormente dettagliato il ruolo del monitoraggio, all'art. 18, il quale deve assicurare "il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive".

Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità la descrizione delle misure di monitoraggio, configurandosi come **lo strumento con cui l'autorità proponente garantisce la valutazione degli effetti ambientali significativi del Programma e la valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali definiti nel Rapporto Ambientale.**

Nello specifico, come rappresentato nella figura seguente, il monitoraggio segue tutte le fasi del rapporto ambientale, aggiornandone: le previsioni, gli indicatori di contesto e il quadro normativo/programmatico, nonché valutando il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità attraverso la progressiva "qualificazione" degli effetti indotti dall'attuazione del piano.

Gli indicatori di monitoraggio, che saranno oggetto del Piano di monitoraggio della presente VAS, saranno individuati sulla base degli strumenti di indirizzo, considerati quali riferimenti nell'ambito del presente documento; ossia in particolare: l'Agenda 2030 e la Strategia Regionale Climatica, che, definisce gli indicatori di monitoraggio per le VAS/VALSAT dei piani.

Figura 12-1> **Legame tra contenuti del RA e il sistema di monitoraggio nella VAS<sup>3</sup>**



Gli indicatori rappresentano uno dei principali strumenti per il monitoraggio; essi hanno lo scopo di rappresentare in modo quali/quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà, ambiti, situazioni.

Il Monitoraggio Ambientale del piano si basa su tre tipologie di indicatori, così definite.

- **Indicatori di contesto ambientale:** sono gli indicatori funzionali a monitorare l'andamento delle componenti, individuate nell'ambito dell'analisi di contesto ambientale in funzione dell'evoluzione dello scenario del piano. Devono, pertanto, considerare le criticità emerse in tale fase, in relazione agli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di rilevare l'insieme degli effetti del Programma e delle variabili esogene di scenario, compresi gli effetti di altri piani e programmi, rispetto allo stato dell'ambiente all'inizio del periodo di monitoraggio.
- **Indicatori di attuazione o di processo:** questo gruppo di indicatori è direttamente correlato al Programma e, in particolare, agli obiettivi e le azioni da esso previsti e si aggiorna rispetto allo stato di avanzamento del processo attuativo. Descrive le caratteristiche di un'azione di Programma, ad esempio la realizzazione di un impianto, oppure un'area bonificata, nella loro capacità di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Programma. Gli indicatori di attuazione, oltre a verificare lo stato di avanzamento della pianificazione, contribuiscono a stimare preventivamente, in fase di monitoraggio, il contributo alla variazione del contesto ambientale attribuibile alle azioni pianificate. Descrivono l'evoluzione del contesto o il grado di attuazione del piano/programma, in termini di realizzazione fisica e grado di perseguimento degli obiettivi.

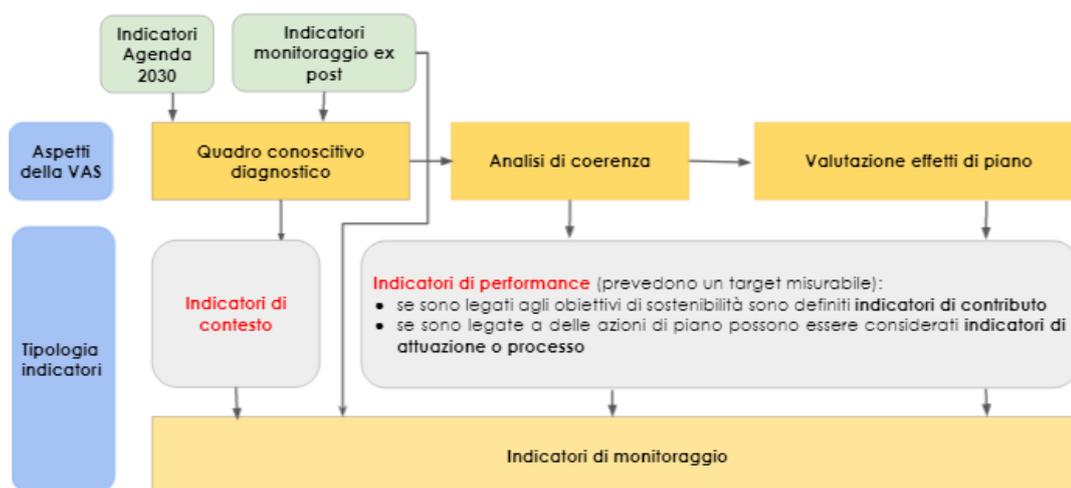
<sup>3</sup>Fonte: Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS, Ispra 2012

- **Indicatori degli effetti ambientali generati dal piano** misurano il contributo delle azioni di piano alla variazione del contesto ambientale (ovvero l’impatto o effetto): rappresentano il trait d’union tra azioni di piano e indicatori di contesto. Possono essere stimati, ove possibile, direttamente, registrandone la variazione, altrimenti è necessario definire preliminarmente degli indicatori di attuazione che ne siano funzionali al calcolo.

Come rappresentato nello schema di seguito riportato, tali indicatori vengono definiti nel percorso di VAS a partire dal monitoraggio ex post, che concorre alla definizione degli stessi.

**Particolare rilievo per il Piano di Monitoraggio è dato dall’analisi delle criticità ambientali esistenti, derivanti dal Quadro Conoscitivo e risultanti dalla Valutazione degli effetti ambientali.**

**Figura 12-2> Schema di individuazione degli indicatori**



Questa impostazione renderà possibile l’implementazione del monitoraggio per eventuale riorientamento del Programma, come già esplicitato in Figura 12-1.

### Le caratteristiche degli indicatori

Nell’ambito del monitoraggio, gli indicatori devono rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui la **popolabilità e la aggiornabilità**, la disponibilità di serie storiche significative e la sensibilità alle azioni da monitorare.

Il sistema degli indicatori di monitoraggio, nel suo complesso, deve avere i seguenti requisiti:

- rappresentatività dei temi considerati;
- completezza e sinteticità;
- semplicità di interpretazione;
- capacità di mostrare gli sviluppi in un arco di tempo significativo e coerente con il traguardo
- adeguatezza temporale rispetto alla durata del Piano;
- fondatezza scientifica, ripetibilità e accuratezza del dato;

- essere accompagnato, ove possibile, da valori di riferimento per confrontare l'evoluzione temporale e – nel caso del monitoraggio del contesto – dall'interpretazione dei risultati;
- costituire la base informativa necessaria per suggerire eventuali azioni di riorientamento del Piano.

### La scheda di meta-informazioni dell'indicatore

Per raccogliere e descrivere tutte le informazioni relative agli indicatori scelti per il monitoraggio del Piano si riporta nella tabella seguente un facsimile di scheda di meta-informazioni dell'indicatore. Tale format è stato ispirato a quanto suggerito dal documento: "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", elaborato da ISPRA in collaborazione con il MATTM e Poliedra –Politecnico di Milano (Ottobre, 2012).

**Tabella 12-1>Esempio scheda di meta-informazioni dell'indicatore**

GUIDA ALLA COMPILAZIONE	
<b>Denominazione</b>	Nome per esteso dell'indicatore
<b>Obiettivi che l'indicatore</b>	Riporta l'obiettivo/gli obiettivi di Piano (per gli indicatori di attuazione) l'obiettivo/gli obiettivi di sostenibilità (per gli indicatori di contesto e di effetto ambientale) a cui l'indicatore si riferisce e che descrive direttamente. Ove non c'è correlazione diretta, riportare eventualmente significative correlazioni indirette.
<b>Unità di misura</b>	Indica l'unità di misura
<b>Tipologia di indicatore</b>	Indica la tipologia di indicatore tra: Contesto, Attuazione, Effetti ambientali. Indicatore di contesto: descrive la situazione del contesto ambientale, misura "lo stato delle cose". Può essere riferito alla quantità e qualità delle risorse naturali, alle pressioni esistenti su di esse, ai settori economici da cui derivano tali pressioni. Indicatore di attuazione: misura il grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano. Può essere funzionale alla stima del valore di un indicatore di effetto ambientale, prima che questo possa essere rilevato direttamente (ad esempio energia recuperate e prodotte dal trattamento dei rifiuti per la componente Energia o Interventi

	<p>di bonifica che interessano le acque sotterranee per la componente acque.</p> <p>Indicatore di effetto ambientale: misura gli impatti sullo stato dell'ambiente (positivi e negativi) derivanti dall'attuazione delle azioni del Programma.</p> <p>Indicatore di attuazione: misura il grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano. Può essere funzionale alla stima del valore di un indicatore di effetto ambientale, prima che questo possa essere rilevato direttamente (ad esempio energia recuperate e prodotte dal trattamento dei rifiuti per la componente Energia o Interventi di bonifica che interessano le acque sotterranee per la componente acque.</p> <p>Indicatore di effetto ambientale: misura gli impatti sullo stato dell'ambiente (positivi e negativi) derivanti dall'attuazione delle azioni del Programma.</p>
<b>Area tematica principale</b>	<p>Seleziona l'area tematica principale (rif. Prima Convenzione ISPRA _MATTM), scegliendo tra: Fattori climatici e energia, Risorse naturali rinnovabili e non rinnovabili, Atmosfera e agenti fisici (rumore, radiazioni), Acqua, Suolo, Biodiversità, Flora e Fauna, Rifiuti, Trasporti e Mobilità, Popolazione e Salute umana, Patrimonio culturale, architettonico e archeologico e paesaggio, Altro (demografico, sociale, economico, etc...)</p>
<b>Descrizione</b>	<p>Descrive sinteticamente l'indicatore.</p> <p>Per gli indicatori di contesto, ove possibile, si fa riferimento alle definizioni contenute in: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Arpae, Annuario dei dati ambientali ISPRA, Catalogo indicatori 1^ Convenzione ISPRA – MATTM.</p>
<b>Modalità di elaborazione/ rilevazione</b>	<p>Riporta le modalità di elaborazione o di rilevazione dell'indicatore, fornendo le necessarie specifiche. Per gli indicatori complessi, descrive la metodologia di costruzione comprensiva di indicazione dei dati di input necessari. Riporta eventuali limitazioni nella raccolta o calcolo dell'indicatore.</p>
<b>Fonte</b>	<p>Riporta l'Ente che elabora/rileva l'indicatore di contesto.</p> <p>Riporta inoltre l'eventuale sito web o database di riferimento, specificando se il dato è disponibile pubblicamente e, in caso contrario, le modalità per richiederlo.</p>
<b>Rappresentazione in cui l'indicatore viene</b>	<p>Indica il formato in cui è fornito l'indicatore. Es. alfanumerico,</p>

<b>fornito</b>	cartografico, base dati, etc.
<b>Periodicità</b>	Indica la periodicità di aggiornamento dell'indicatore (annuale, biennale, triennale, quinquennale, decennale, frequenza variabile).
<b>Copertura temporale</b>	Indica il periodo di riferimento della serie storica dell'indicatore se già esistente e disponibile
<b>Copertura spaziale</b>	Indica la minima unità territoriale/superficie territoriale per cui è disponibile l'informazione
<b>Target normativi/valori di riferimento</b>	<p>Indica il target / limiti di riferimento per l'indicatore e l'orizzonte temporale e spaziale (regionale, nazionale, europeo, etc.) entro cui tali valori devono essere conseguiti.</p> <p>Essi possono derivare da: Obiettivi di PRGR/PRB, in particolare per gli indicatori di attuazione, Normativa di settore (es. limiti di concentrazione di un inquinante nelle acque di scarico, percentuale di raccolta differenziata), pianificazione territoriale o programmazione di settore (es. percentuale di riduzione della produzione di rifiuti, percentuale massima di urbanizzazione di un'area), in particolare per gli indicatori ambientali.</p>
<b>Note</b>	Indica eventuali altre note, punti di attenzione, specifiche indicazioni per i diversi livelli territoriali, etc.
<b>Data ultimo aggiornamento scheda</b>	Indica la data di ultimo aggiornamento della scheda.

## 12.2 Criteri di sostenibilità ambientali definiti nella VAS

La VAS è lo strumento finalizzato ad integrare in modo sistematico considerazioni di natura ambientale nello sviluppo di piani e programmi, valutando il complessivo impatto ambientale e la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

Nello specifico, i criteri di sostenibilità ambientale individuati e su cui è stata imperniata presente la valutazione ambientale strategica sono i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile OSS (Sustainable Development Goals SDGs), definiti dall'Agenda 2030, ciascuno nella sua declinazione in sottobiettivi. In tal senso, nel Rapporto Ambientale saranno valutate la coerenza e la sostenibilità degli obiettivi e delle azioni definiti nel Piano e i potenziali effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano sulle componenti ambientali.

### **12.3 Schema di Piano di monitoraggio ambientale**

Sulla base di quanto sopra descritto, nonché delle indicazioni fornite nell'ambito del contributo istruttorio di scoping, si propone di seguito una tabella esemplificativa, che correla gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 e quelli di Piano con gli indicatori di processo maggiormente significativi ai fini del presente monitoraggio, quelli di contesto e quelli di impatto.

Per l'ambito dei siti contaminati si è fatto riferimento alle principali informazioni desumibili dall'Anagrafe Regionale.

Per alcuni indicatori di impatto ambientale, quali ad esempio gli indicatori di impatto sulle matrici aria o risorse idriche, è possibile individuare una correlazione parziale con gli indicatori di processo, ma comunque significativa, mentre vi è una correlazione diretta con gli indicatori energetici.

Uno schema sintetico del Piano di Monitoraggio Ambientale del PRRB è riportato in Tab.12-3 con esplicitata la fonte di riferimento, mentre la periodicità prevista per l'aggiornamento è biennale.

Il Piano di monitoraggio ambientale del Piano conterrà, inoltre, le responsabilità e le risorse finanziarie necessarie, nonché per ogni indicatore il target obiettivo sulla base degli strumenti di pianificazione vigenti e l'indicazione della periodicità, con cui le informazioni devono essere raccolte oltre a quella di trasmissione della reportistica all'autorità competente.

**Tabella 12-2>Tabella esemplificativa piano di monitoraggio in relazione agli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030**

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Ridurre la produzione dei rifiuti urbani e speciali	Produzione di rifiuti urbani Produzione totale di rifiuti indifferenziati Produzione regionale pro capite di rifiuti indifferenziati Produzione regionale pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio (R-NIR kg/ab) Andamento della produzione totale di rifiuti in relazione all'andamento degli indicatori economici (PIL, consumi delle famiglie, reddito pro capite ecc.) Riduzione della produzione pro capite di RU per effetto delle azioni di prevenzione Produzione di rifiuti speciali	Clima Aria Energia Mobilità Sistemi Insediativi, tessuto sociale ed economico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Cli_1: Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media</li> <li>- IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore</li> <li>- IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti</li> <li>- IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti</li> <li>- IC_En_1: Produzione e recupero energetico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Cli_1: Bilancio Emissioni di gas serra per ciclo di trattamento rifiuti</li> <li>- IM_Ar_1: Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento)</li> <li>- IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati</li> <li>- IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)</li> </ul>

		<p>Produzione rifiuti speciali pericolosi in relazione alla crescita economica</p> <p>Quantificazione della riduzione dei rifiuti urbani prodotti</p> <p>Quantificazione della riduzione dei rifiuti speciali prodotti</p>			
<p>Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo</p>	<p>Rifiuti urbani - Favorire il recupero di materia</p>	<p>Raccolta differenziata totale, resa di intercettazione totale</p> <p>Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per le principali frazioni dei rifiuti urbani raccolti</p> <p>Tasso di riciclaggio per frazione</p> <p>Avvio a recupero oli usati, rifiuti da spazzamento stradale, ingombranti</p>	<p>Mobilità Aria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti</li> <li>- IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Ar_1: Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento)</li> <li>- IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati</li> </ul>
	<p>Rifiuti speciali - Favorire il riciclaggio</p>	<p>Rifiuti speciali avviati a recupero</p> <p>Rifiuti da C&amp;D avviati a recupero</p>			
<p>Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di</p>	<p>Rifiuti speciali - Minimizzare il ricorso allo smaltimento</p>	<p>Quantitativi smaltiti in discarica</p> <p>Quantitativi ad altre operazioni di smaltimento</p>	<p>Risorse Idriche Aria</p> <p>Risorse Idriche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti</li> <li>- IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad</li> </ul>



produzione e di consumo	Rifiuti urbani - Azzerare i rifiuti urbani in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	Sistemi Insediativi e tessuto sociale	d'acqua e delle acque sotterranee	impianti di trattamento rifiuti - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)
	Autosufficienza gestione RU in Regione	Autosufficienza impiantistica discariche Autosufficienza impiantistica termovalorizzatori	Aria Risorse Idriche Uso del Suolo Sistemi insediativi e tessuto sociale Paesaggio Mobilità	- IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee - IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici - IC_Si_1: popolazione residente	- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti - IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati
	Verificare e quantificare i rifiuti inceneriti	Rifiuti inceneriti D10/R1	Clima Aria Energia	- IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	- IM_En_1: Consumi energetici del sistema gestione

	Recupero di energia	Rifiuti speciali recuperati come R1 Rifiuti speciali smaltiti come D10	Mobilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti</li> <li>- IC_En_1: Produzione e recupero energetico</li> <li>- IC_En_2: quota FER nei consumi energetici per settore e vettore energetico</li> </ul>	<p>rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_En_2: Produzione energetica da recupero di biogas e da incenerimento (MW/a)</li> <li>- IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati</li> </ul>
Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali; Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica; Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati; Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica; Implementazione di una strategia per la	<p>Numero e superficie di siti:</p> <p>Potenzialmente contaminato Contaminato Non contaminato Da monitorare Attivata la Bonifica Bonificato Monitorare la bonifica Certificato</p> <p>Per i siti contaminati: matrice ambientale contaminata famiglia di contaminanti</p> <p>Per i siti bonificati: tecniche di bonifica</p>	Aria Uso del suolo Risorse idriche Paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti</li> <li>- IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee</li> <li>- Impermeabilizzazione del suolo</li> <li>- IC_Us_1; Impermeabilizzazione del suolo incidenza verde urbano procapite</li> <li>- IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM:Ar_2: Monitoraggio della qualità dell'aria nei punti sensibili prossimi ai siti individuati nel caso che la famiglia di contaminanti comprenda composti volatili</li> <li>- IM_Us_3: N° di siti bonificati</li> <li>- IM_Us_4: Superficie bonificata</li> <li>- IM_Us_5: N° siti bonificati ripristinati allo stato naturale</li> <li>- IM_Ri_2: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque</li> </ul>



	<p>gestione dell'inquinamento diffuso;                  Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields;                  Promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati.</p>				<p>sotterranee nei punti più prossimi ai siti individuati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate</li> </ul>
--	---	--	--	--	--

Tabella 12-3>Schema di Monitoraggio Ambientale per il PRRB

Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di monitoraggio	Fonte
<b>Clima-Emissioni serra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Cli_1: Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media</li> <li>- IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Cli_1: Bilancio Emissioni di gas serra per ciclo di trattamento rifiuti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestori</li> <li>Servizio integrato rifiuti urbani</li> <li>ARPAE</li> </ul>
<b>Aria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Ar_1: Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento)</li> <li>- IM:Ar_2: Monitoraggio della qualità dell'aria nei punti sensibili prossimi ai siti individuati nel caso che la famiglia di contaminanti comprenda composti volatili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestori</li> <li>Servizio integrato rifiuti urbani</li> <li>ARPAE</li> </ul>
<b>Risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti</li> <li>- IM_Ri_2: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ai siti individuati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARPAE</li> </ul>
<b>Uso del suolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Us_1; Impermeabilizzazione del suolo incidenza verde urbano procapite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Us_1: Variazione della superficie impermeabilizzata del suolo</li> <li>- IM_Us_2: Variazione Percentuale delle superfici destinate a verde</li> <li>- IM_Us_3: N° di siti bonificati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISTAT</li> <li>Comuni</li> <li>Province</li> <li>ARPAE</li> <li>Regione</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Us_4: Superficie bonificata</li> <li>- IM_Us_5: N° siti bonificati ripristinati allo stato naturale</li> </ul>	
<b>Paesaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate</li> </ul>	Regione ARPAE
<b>Mobilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati</li> </ul>	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
<b>Energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_En_1: Produzione e recupero energetico</li> <li>- IC_En_2: quota FER nei consumi energetici per settore e vettore energetico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_En_1: Consumi energetici del sistema gestione rifiuti</li> <li>- IM_En_2: Produzione energetica da recupero di biogas e da incenerimento (MW/a)</li> </ul>	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
<b>Sistemi insediativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC_Si_1: popolazione residente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)</li> </ul>	ISTAT Comuni Regione ARPAE