

RAPPORTO AMBIENTALE DEL PIANO TRIENNALE DI ATTUAZIONE 2017-2019

29 luglio 2016

Sommario

SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE	1
1 VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE ATTUALE.....	27
1.1 Condizioni del sistema energetico regionale rilevanti per l'ambiente	27
1.2 Cambiamento climatico.....	32
1.3 Qualità dell'aria.....	34
1.4 Qualità dell'acqua	38
1.5 Qualità del suolo e del sottosuolo.....	39
1.6 Gestione dei rifiuti.....	40
1.7 Tutela della biodiversità e dei paesaggi sensibili	41
1.8 Rischi d'incidente e pericoli sanitari.....	45
1.9 Fattori positivi e negativi dello stato attuale (SWOT)	46
2 VALUTAZIONE DELLA COERENZA AMBIENTALE.....	51
2.1 Sintesi degli obiettivi del PER e del PTA	52
2.1.1 Obiettivi e scenari alternativi del PER 2017-2030.....	52
2.1.2 Obiettivi del PTA 2017-2019.....	59
2.2 Coerenza ambientale interna	62
2.2.1 Coerenza ambientale interna tra il PER 2017-2030 ed il PTA 2017-2019.....	63
2.3 Coerenza ambientale esterna.....	65
2.3.1 Coerenza ambientale esterna del PTA 2017-2019	66
2.4 Coerenza con gli obiettivi di partecipazione ambientale.....	76
3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO.....	81
3.1 Effetti del PTA 2017-2019	82
3.1.1 Effetti ambientali determinati del PTA 2017-2019 per le attività produttive	86
3.1.2 Effetti ambientali determinati del PTA 2017-2019 per il settore civile.....	87
3.1.3 Effetti ambientali determinati del PTA 2017-2019 per la mobilità sostenibile	88
3.1.4 Effetti ambientali cumulativi determinati trasversali del PTA 2017-2019	90
3.1.5 Incidenza del PTA 2017-2019 sulla Rete Natura 2000.....	91
4 MONITORAGGIO AMBIENTALE	95
4.1 Selezione degli indicatori di monitoraggio ambientale.....	96
4.2 Programma di monitoraggio ambientale	101
4.3 Sistema di mitigazioni e compensazioni ambientali	105
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA DI RIFERIMENTO	112
ALLEGATO: Siti Natura 2000 in Emilia-Romagna (Sic e Zps).....	114

SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Cos'è la valutazione ambientale del piano triennale di attuazione?

Il presente rapporto ambientale riguarda la valutazione preliminare degli effetti ambientali del Piano triennale di attuazione (PTA 2017-2019) del Piano energetico regionale dell'Emilia-Romagna.

Il 14 novembre 2007 l'Assemblea Legislativa dell'Emilia-Romagna approvò il suo primo Piano Energetico Regionale (PER), ai sensi della LR 26/2004, dotandosi così di uno strumento strategico fondamentale per seguire e governare il decisivo intreccio fra energia, sviluppo socio-economico ed ambiente. All'attuazione del piano energetico concorrono, oltre alla Regione, diversi soggetti pubblici e privati, con il coordinamento degli strumenti pubblici d'intervento regionali e locali. L'attuazione del piano energetico regionale è affidata a piani triennali (PTA), che definiscono soprattutto misure operative e finanziamenti in materia. Nel 2011 venne approvato il primo aggiornamento del PER. Ora la Regione, con il PER 2017-2030 e con il PTA 2017-2019, si appresta per la seconda volta ad aggiornare il suo piano strategico avviando contestualmente una nuova stagione di piani triennali attuativi. Il PER 2017-2030 qui valutato delinea scenari evolutivi del sistema energetico regionale, specificando politiche e linee d'intervento regionali, soprattutto in termini di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili.

L'esigenza di provvedere alla valutazione ambientale strategica (VAS) dei piani è stabilita da norme europee, nazionali e regionali. Le finalità della valutazione ambientale dei piani (Decreto Legislativo n° 152/2006 "Norme in materia ambientale", Legge regionale dell'Emilia-Romagna n° 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio") sono le seguenti:

- integrare le considerazioni ambientali nell'elaborazione e attuazione dei piani; in particolare con il presente rapporto ambientale è necessario valutare preventivamente gli effetti ambientali derivanti dell'attuazione delle scelte fatte;
- favorire iter decisionali più partecipati circa la conoscenza degli effetti ambientali dei piani; il presente rapporto ambientale dovrebbe quindi essere anche uno strumento di partecipazione.

Cosa contiene il rapporto ambientale del Piano?

Il primo capitolo del rapporto riguarda la valutazione dello stato ambientale in relazione con i sistemi energetici regionali. Qui vengono sistematicamente descritti indicatori ambientali nel loro stato di riferimento attuale e passato, che possono essere influenzati dalle scelte di piano. Nel rapporto ambientale si è cercato soprattutto di evidenziare i fattori critici che attualmente sono rilevabili in relazione al piano e che meritano particolare impegno valutativo.

Il secondo capitolo riguarda la valutazione ambientale degli obiettivi del piano energetico. Esso riassume gli obiettivi principali del piano, mettendoli in rapporto con le politiche e gli strumenti di tipo ambientale, per valutare la coerenza del piano con l'esigenza della protezione ambientale.

Il terzo capitolo riguarda la valutazione degli effetti ambientali del piano. In esso le scelte del piano sono messe in relazione con le alterazioni, positive o negative, delle componenti ambientali, attraverso schemi ed indicatori ambientali.

Il quarto capitolo riguarda il monitoraggio degli effetti ambientali del piano, soprattutto per misurare e informare durante la gestione del piano energetico circa gli accadimenti reali, che nella attuale fase preliminare possono essere solo previsti; il monitoraggio ambientale del piano è molto importante e serve anche a delineare eventuali azioni di controllo ed aggiustamento delle politiche che non funzionano come dovrebbero.

Diverse parti del presente rapporto ambientale del Piano triennale attuativo sono comprese anche nel rapporto ambientale del Piano Energetico Regionale; per ragioni di sintesi in queste parti ripetute il rapporto del PTA contiene solo delle sintesi e rimanda al testo completo del rapporto del PER.

Qual'è lo stato ambientale attuale?

Nel primo capitolo del rapporto ambientale si descrivono le condizioni ambientali attuali che il piano potrebbe modificare. Il rapporto esamina soprattutto i problemi ambientali per le risorse ambientali esistenti, su cui poi potrebbero intervenire le scelte del piano. I temi principali analizzati riguardano:

- i consumi e le produzioni di energia,
- i cambiamenti climatici,
- la qualità dell'aria,
- la qualità delle acque,
- la qualità del suolo e del sottosuolo,
- la gestione dei rifiuti
- la qualità degli ecosistemi naturali e del paesaggio,
- i rischi d'incidente ed pericoli sanitari.

Nell'analisi particolare enfasi è data agli aspetti legati alle emissioni di gas inquinanti e di anidride carbonica, gas responsabile dell'effetto serra. I fattori positivi e negativi che emergono da queste analisi sono sintetizzati nella tabella riportata nelle pagine seguenti.

Tabella - Analisi ambientale dei fattori di forza, di debolezza, opportunità e rischi del sistema energetico dell'Emilia-Romagna

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
<p>Razionalizzazione dei sistemi energetici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza dei consumi superiore alla media nazionale • Buone prestazioni d'efficienza energetica ed ambientale del parco termoelettrico presente • Sviluppo di numerosi impianti alimentati a FER (biomassa, fotovoltaico) con alti tassi d'incremento della potenza • Sviluppo dei servizi rivolti all'utenza finale per l'uso efficiente dell'energia (es. certificazione energetica edifici, di processo, di prodotto) • Imprenditoria diffusa e propensione di settori produttivi verso i temi d'uso efficiente di energia e FER • Alta sensibilità sociale in materia di ambiente ed energia • Elevata adesione dei Comuni all'iniziativa europea del Patto dei Sindaci • Trend di sviluppo di agenzie e di sportelli per l'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Rete di infrastrutture energetiche (elettrorodotti, stoccaggi, ecc.) necessita adeguamenti, anche per sostenere lo sviluppo di <i>smart-cities</i> e di sistemi energetici distribuiti • Persiste forte dipendenza della regione da fonti energetiche primarie esterne (limitati giacimenti regionali di gas naturale, portate portate fluviali, ventosità) • Numerosità dei centri di domanda d'energia frammentati sul territorio è una barriera al risparmio energetico • Presenza di vari impianti energetici in ambienti sensibili (es. fotovoltaici su suoli fertili, elettrorodotti in paesaggi di pregio, ecc.) • Mancato disaccoppiamento tra consumi en., relative emissioni inquinanti e prestazioni economiche (soprattutto per trasporti) • Sviluppo limitato dei sistemi informativi georeferenziati relativi ai sistemi energetici • Trend d'incremento dell'intensità elettrica regionale • Presenza di barriere d'accesso al credito per l'eco-innovazione • Rallentamenti nella realizzazione di aree prod. ecologicamente attrezzate 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo del mercato globale e dei finanziamenti a sostegno d'efficienza energetica e di FER • Possibile sviluppo di bioenergie per processi di riconversione del settore e risorse europee (PSR) • Buoni potenziali di riduzione d'intensità en. per adeguamenti normativi a standard prestazionali di edifici ed impianti • Quadro nazionale di sviluppo biocarburanti e rinnovo in corso del parco veicoli stradali • Presenza di molto calore residuo da sett.prod. diffuso nel territorio • Potenzialità significative per produzioni di biomasse a fini energetici (forestazione, coltivazioni no-food, biogas da allevamenti) 	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenti modifiche dei regimi autorizzativi e regolamentari in materia di energia e ambiente • Scarso coordinamento degli strumenti nazionali e locali d'intervento in materia di efficienza energetica e FER • Incremento di numerosi impianti FER di potenza relativamente limitata comporterà significative variazioni del paesaggio regionale • L'incremento degli impianti energetici alimentati a biomassa regione richiede sempre maggiore coordinamento dei controlli per la qualità dell'aria • La numerosità degli impianti geotermici e d'estrazione del gas-naturale in regione richiede sempre maggiore coordinamento dei controlli ambientali • Riduzione di finanziamenti per razionalizzare il trasporto pubblico • Rischi incidente legati a impianti e infrastrutture energetiche (es. serbatoi metano) • Mancanza di un sito definitivo per lo stoccaggio dei rifiuti radioattivi prodotti

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Clima, tutela dell'atmosfera e qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza diffusa di sistemi moderni d'abbattimento inquinanti in centrali termoelettriche e attività prod. • Presenza di una rete di metanizzazione molto diffusa • Uso relativamente limitato di idrocarburi con fattori di emissione peggiori (carbone, olio comb.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevate emissioni-serra da settore dei trasporti e civile • Molti ambiti di pianura con atmosfera troppo inquinata (NOx,, PM10, O₃) • Alcune emissioni dal settore energia non sono in linea con obiettivi ambientali europei (NOx, PM10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza diffusa per la promozione di una new-carbon-economy con politiche di mitigazione-adattamento e finanziamenti esterni • Presenza di sistemi informativi e di supporto decisionale integrati per controllare impatti atmosfera ed effettuare bilanci 	<ul style="list-style-type: none"> • Segnali rilevanti di mutamento climatico per aumento di temperature ed estremizzazione di precipitazioni • Bacino padano ha scarso rimescolamento atmosferico che favorisce accumulo di inquinanti atmosferici
Tutela dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza idrica di impianti industriali e termoelettrici presenti in Emilia-Romagna (applicano raffreddamenti ad aria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiumi e torrenti appenninici hanno scarse portate e limitate possibilità di sfruttamento idroelettrico (DMV) • Mancato uso di sistema informativo georeferenziato per stimare sinergie di prelievo-scarico su fiumi appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Portata elevata del Po e canale CER consentono di limitare prelievi da fiumi appenninici • Rilasci controllati da invasi idroelettrici possono mitigare i deficit di portata estiva in fiumi appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Scarichi e prelievi eccessivi degli usi plurimi sui fiumi e torrenti a limitata portata
Tutela del suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di suoli particolarmente fertili sfruttati agronomicamente (anche per <i>no-food</i> o <i>carbon-sink</i>) • Monitoraggio avanzato delle dinamiche di evoluzione del suolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidenza significativa presso estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto soprattutto lungo costa) • Frane ed erosioni diffuse su molti versanti appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Giacimenti sotterranei esausti utilizzabili per ripressurizzazione con reiniezione di metano o CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi d'incidente presso siti energetici (es. serbatoi idrocarburi, ripressurizzazione dei giacimenti esausti, ecc.) • Erosione costiera, eustatismo e rischi d'ingressione marina (lungo termine, costa, valli depresse)
Gestione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza elevata dei sistemi di riciclaggio, recupero, raccolta differenziata dei rifiuti • Disponibilità significativa di rifiuti "biostabilizzati" 	<ul style="list-style-type: none"> • Manca disaccoppiamento dello sviluppo economico dalla generazione dei rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di tecnologie per il recupero d'energia dai rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di termovalorizzatori genera conflitti sociali in materia di ambiente • Presenza di siti con depositi temporanei di rifiuti radioattivi

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Tutela della biodiversità e del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di notevole varietà di habitat naturali (più o meno tutelati) • Articolato sistema di enti di gestione delle zone naturali • Formazione di neoeosistemi, di rinaturazione presso infrastrutture ed impianti energetici (rinaturazioni, mitigazioni d'infrastrutture lineari, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Corridoi fluviali appenninici ad alta sensibilità ambientale rispetto a impianti idroelettrici • Frammentazione elevata di reti ecologiche regionali (maggiori pressioni in basso Appennino, pianura e presso la fascia costiera) • Sviluppo eccessivo di infrastrutture a rete presso ambienti naturali sensibili (parchi, Rete Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> • Produttività primaria considerevole con disponibilità di boschi per servizi ecosistemici ed usi energetici (boschi appenninici, riconversione settore agricolo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Progressiva frammentazione di reti ecologiche causata da elettrodotti, gasdotti, oleodotti e impianti energetici
Tutela della sicurezza e gestione dei rischi d'incidente	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di sistemi controllo articolati per vari tipi di impatti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Piani di emergenza esterni sono approvati solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente (alcuni in zona a rischio sismico) • Difficoltà recupero dati per alcune infrastrutture energetiche (elettrodotti, gasdotti, oleodotti) 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione di pericoli sanitari connessi ai campi elettromagnetici a bassa frequenza (programmi di risanamento della rete di alta tensione) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza in regione di alcuni stabilimenti energetici a rischio d'incidente rilevante (depositi) • Pericoli presso oleodotti e gasdotti limitrofi a sistema insediativo diffuso • Presenza di pericoli connessi al gas radon di origine naturale • Pericoli connessi a stoccaggio di materiali radioattivi • Pericoli a valle di alcuni bacini idroelettrici

Quali sono gli obiettivi del Piano?

Il PTA 2017-2019 si inserisce negli scenari-obiettivo stabiliti dal PER 2017-2030. In particolare il PTA 2017-2019 stabilisce nel suo breve periodo di vigenza Assi, Azioni e risorse nella direzione dello “scenario obiettivo” di più lungo periodo declinato dal PER 2017-2030. Gli Assi, le Azioni e le risorse finanziarie che si prevede di mettere in campo nel triennio 2017-2019 amplia quanto già introdotto nei precedenti due Piani Triennali di Attuazione della Regione Emilia-Romagna. In particolare gli Assi aggregano le politiche per grandi aree tematiche e per soggetti potenzialmente coinvolti ed integrano politiche di varie Direzioni ed Assessorati regionali. Le Azioni potranno svilupparsi nel tempo, sulla base delle proposte che verranno discusse dai diversi tavoli di lavoro nonché dagli stakeholders regionali. Gli Assi e la Azioni sono il risultato del percorso di analisi e confronto che la Regione ha intrapreso per andare incontro alle istanze del mondo produttivo, economico, sociale ed ambientale. Un apporto particolare al raggiungimento degli obiettivi del Piano sarà costituito dal contributo degli Enti locali, anche nell’ambito della realizzazione dei PAES, e dal coinvolgimento dei diversi territori.

Tabella. Assi, azioni e risorse del PTA 2017-2019 della Regione Emilia-Romagna.

Asse	Azioni indicative
1	Sviluppo del sistema regionale della ricerca, innovazione e formazione
	Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia
	Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni
2	Riordino del sistema delle qualifiche professionali
	Azioni formative in materia di green economy
	Sviluppo della green economy e dei green jobs
	Sostegno a progetti di filiera della green economy
	Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy
	Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy
3	Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER
	Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi
	Qualificazione delle imprese (industria, terziario e agricoltura)
	Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management
4	Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
	Sostegno alla produzione di agro-energie
	Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole
	Qualificazione edilizia, urbana e territoriale
	Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico
	Riqualificazione energetica urbana e territoriale
	Sostegno alle fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica sia termica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale
Sviluppo di smart grid	
5	Qualificazione energetica dell'edilizia privata
	Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici
	Sviluppo della mobilità sostenibile
	Sostegno alla realizzazione dei PUMS
	Sostegno all'infomobilità
	Sviluppo del trasporto pubblico locale
	Interventi per l'interscambio modale
	Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale
Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto	
6	Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni
	Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone
	Regolamentazione del settore
	Aggiornamento della L.R. n. 26/2004
7	Aggiornamento della regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica
	Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore
	Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica
	Sostegno tecnico ed economico alla preparazione e al monitoraggio dei PAES/PAESC
	Sostegno all'attuazione dei PAES/PAESC
8	Sostegno allo sviluppo della funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni
	Sostegno del ruolo degli Enti locali
	Sostegno della programmazione/promozione energetica a livello locale, degli Sportelli Energia e delle Agenzie per l'energia a livello territoriale
	Sviluppo dello Sportello Energia regionale
8	Informazione, orientamento e assistenza tecnica
	Rapporti con le scuole e le Università
	Informazione e orientamento
	Gestione del Piano
	Aggiornamento del Sistema Informativo Energetico Regionale e sviluppo dell'Osservatorio regionale dell'energia
Risorse	Monitoraggio e valutazione degli interventi
	218,2 mln.€

Gli obiettivi del piano sono coerenti con le questioni rilevate sullo stato ambientale attuale e descritte nel primo capitolo. Inoltre è coerente con le politiche e gli obiettivi in materia di ambiente e sviluppo sostenibile compresi negli altri strumenti normativi europei, nazionali, regionali e locali.

Tabella. Coerenza interna tra il PER 2017-2030 ed il PTA 2017-2019 dell'Emilia-Romagna

<p>In colonna sono indicati gli obiettivi del PER 2017-2030. In riga sono indicati obiettivi del PTA 2017-2019. In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza - A coerenza elevata diretta. - M coerenza indiretta-funzionale - C contrasto potenziale con necessità di gestione</p> <p>OBIETTIVI DEL PTA</p>	OBIETTIVI DEL PER									
	Risparmio energetico	Aumento produzione di energia da FER	Razionalizzazione energetica per i trasporti	Promoz. di green-economy, ricerca e innovazione	Promoz. del settore pubblico in materia d'energia	Regolam. e agevolazioni nel settore energia	Formazione e qualificazione professionale	Informazione e comunicaz. nel settore energia	Promoz. del monitoraggio nel settore energia	
<u>Asse 1. Sviluppo del sistema regionale della ricerca, innovazione e formazione</u>										
Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia	A	A	A	A	M	M	M			M
Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni	A	A	A	A	M	M	M			M
Riordino del sistema delle qualifiche professionali	A	A	A	A	M	M	A			M
<u>Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs</u>										
Azioni formative in materia di green economy	M	M	M	A	A	M	A	M	M	M
Sostegno a progetti di filiera della green economy	M	M	M	A	M	M	A	M	M	M
Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy	M	M	M	A	M	M	A	M	M	M
Svil.di finanza agevolata e di garanzia per green-economy	M	M	M	A	M	M	M	M	M	M
Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER	M	M	M	A	M	M	M	A	A	A
Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi	M	M	M	A	A	M	M	M	M	M
<u>Asse 3. Qualificazione delle imprese (industria, terziario e agricoltura)</u>										
Sost.progetti efficien. en. imprese (reti locali, Energy Management, ecc.)	A	M	A	A		M	M	M	M	M
Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive	A	A	A	A		M	M	M	M	M
Sostegno alla produzione di agro-energie	M	A	M	A		M	M	M	M	M
Sost. progetti di qualificazione energ. di imprese agricole	A	A	A	A		M	A	M	M	M
<u>Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale</u>										
Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico	A	M		M	A	M	M	M	M	M
Riqualificazione energetica urbana e territoriale	M		A	M	A	A	M	M	M	M
Sostegno a FER (autoproduzione, assetto cogenerativo)		A		M	A	A	M	M	M	M
Sviluppo di smart grid	M	A		A	A	A	M	M	M	M
Qualificazione energetica dell'edilizia privata	A	M		A	A	A	M	M	M	M
Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici	A	A		M	A	A	A	A	A	M
<u>Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile</u>										
Sostegno alla realizzazione dei PUMS		M	A		A	A		M	M	M
Sostegno all'infomobilità		M	A		A	M	M	A	M	M
Sviluppo del trasporto pubblico locale	A		A		A			A	M	M
Interventi per l'interscambio modale		M	A		A	M		A	M	M
Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale			A		A	M		A	M	M
Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto			A		A	M	M	A	A	M
Sost. a misure finalizzate a diffusione di veicoli a ridotte emissioni			A	A	A	M		A	M	M
Sostegno a misure incentivazione trasporto su ferro di merci e persone			A		A	M	M	M	M	M

<p>In colonna sono indicati gli obiettivi del PER 2017-2030. In riga sono indicati obiettivi del PTA 2017-2019. In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza - A coerenza elevata diretta. - M coerenza indiretta-funzionale - C contrasto potenziale con necessità di gestione</p> <p>OBIETTIVI DEL PTA</p>	<p>OBIETTIVI DEL PER</p>									
	Risparmio energetico	Aumento produzione di energia da FER	Razionalizzazione energetica per i trasporti	Promoz. di green-economy, ricerca e innovazione	Promoz. del settore pubblico in materia d'energia	Regolam. e agevolazioni nel settore energia	Formazione e qualificazione professionale	Informazione e comunicaz. nel settore energia	Promoz. del monitoraggio nel settore energia	
<u>Asse 6. Regolamentazione del settore</u>										
Aggiornamento della L.R. n. 26/2004	M	M	M		A	A	M			M
Aggiornam. regol. per localizzazione impianti a FER per prod.elettrica		A			A	A				M
Attività di semplifcaz. e coordinam. per la regolamentazione del settore	M	M	M		A	A				M
Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica	M	M	A		A	A	M			M
<u>Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali</u>										
Sostegno a preparazione e monitoraggio dei PAES/PAESC	A	A	A	M	A	A	M	M		A
Sostegno all'attuazione dei PAES/PAESC	A	A	A	M	A	A	M	M		M
Sost. a svil. di funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni	M	M	M		A	A	A	A		A
Sost.programmaz. en. locale, Sportelli En. e Agenzie per l'energia territ.	M	M	M	A	A	M	A	A		A
<u>Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica</u>										
Sviluppo dello Sportello Energia regionale	M	M	M	M	A	M	A	A		A
Rapporti con le scuole e le Università	M	M	M	A	A	M	A	M		M
Informazione e orientamento	M	M	M	M	A	M	M	A		M
Gestione del Piano energetico regionale	M	M	M	M	A	M	M	M		A
Sistema Informativo ed Osservatorio energ. regionali	M	M	M	M	A	M	M	A		A
Monitoraggio e valutazione degli interventi	M	M	M	M	A	M	M	A		A

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di promozione dell'efficienza e del risparmio energetici.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza

- A coerenza alta diretta
- M coerenza media indiretta possibile
- G necessità di gestione di eventuali contrasti

OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE

	Asse 1. Svil. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs	Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali	Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica	INDICATORI PRESTAZIONALI
Ridurre i consumi di energia primaria rispetto a tendenze in atto (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Dir. 2012/27/UE; Str. Horizon 2020 UE; Str. en. naz. IT; Piano aria RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Consumi di energia primaria e indici d'intensità energ.
Promuovere l'efficienza e ridurre i consumi energetici nell'edilizia (Str. "Unione per l'energia" UE; Dir. 2010/31/UE; L. n. 90/2013; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Del. n. 156/2008 RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Consumi energetici di edifici
Ridurre consumi energetici per riscaldamento-raffrescamento edifici rispetto a tendenze in atto (D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Consumi di energia per riscaldamento e raffrescamento
Ridurre i consumi energetici di edifici di amministrazioni pubbliche (Dir. 2010/31/UE; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Programma operativo RER))	M	A	M	M	M	M	M	M	Consumi energetici di edifici pubblici
Promuovere efficienza en. nelle attività produttive dell'Emilia-Romagna (Piano aria RER; Programma operativo RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Intensità energetica del settore industriale
Promuovere l'installazione di impianti di cogenerazione (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs 20/2007; Del. n. 156/08 RER)		M	M	M	M	M	M	M	Potenza degli impianti di cogenerazione
Promuovere l'efficienza delle imprese di trasformazione, distribuzione e vendita di energia (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs n.102/2014)	M	M	M	M	M	M	M	M	Intensità en. di imprese trasf., distribuz. e vendita en.

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di promozione di fonti energetiche rinnovabili.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza

- A coerenza alta diretta

- M coerenza media indiretta possibile

- G necessità di gestione di eventuali contrasti

OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE

	Asse 1. Svil. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs	Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali	Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica	INDICATORI PRESTAZIONALI		
Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia Sost. progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associaz.											
Piordino del sistema delle qualifiche professionali											
Azioni formative in materia di green economy											
Sostegno a progetti di filiera della green economy											
Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy											
Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy											
Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER											
Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi											
Sost. prog. efficient. en. imprese (reti locali, Energy Management, ecc.)											
Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive											
Sostegno alla produzione di agro-energie											
Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole											
Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico											
Qualificazione energetica urbana e territoriale											
Sostegno a FER (autoproduzione, assetto cogenerativo)											
Sviluppo di smart grid											
Qualificazione energetica dell'edilizia privata											
Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici											
Sostegno alla realizzazione dei PUMS											
Sostegno all'informabilità											
Sviluppo del trasporto pubblico locale											
Interventi per l'interscambio modale											
Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale											
Planificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto											
Sost. alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni											
Sostegno a misure incentivazione trasporto su ferro di merci e persone											
Aggiornamento della L.R. n. 26/2004											
Aggiornamento regol. per localizz. impianti a FER per prod. elettrica											
Att. semplificazione e coordinam. per la regolamentazione del settore											
Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica											
Sostegno a preparazione e monitoraggio dei PAES/PAESC											
Sostegno all'attuazione dei PAES/PAESC											
Sost. sviluppo di funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni											
Sost. programmaz. en. locale, Sportelli En. e Agenz. per l'energia territ.											
Sviluppo dello Sportello Energia regionale											
Rapporti con le scuole e le Università											
Comunicazione e promozione											
Gestione del Piano energetico regionale											
Sistema Informativo ed Osservatorio energ. regionali											
Monitoraggio e valutazione degli interventi											
Aumentare quota FER sui consumi di energia (Str. per l'energia 2050 UE; Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Str. en. naz. IT; Piano aria RER; Prog. sviluppo rurale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	%	
Aumentare % biocarburanti rispetto a consumo di benzina e gasolio per autotrazione (Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Dir. 2009/28/CE; Str. en. naz. IT)	M	M		A	A	M	M	M		M	%
Promuovere uso energ. sostenibile di biomasse ("Piano d'azione biomasse" UE; Prog. svil. rurale RER; Piano forestale RER)	M	M		M	A	A	M	M	M	A	Prod. energia da biomasse
Incrementare le FER sul consumo elettrico totale (Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Str. en. naz. IT)	M	M	M	M	M	M	M	M	A	A	%
Valorizzare le FER anche rispetto a tematiche d'uso del suolo (Piano territoriale regionale RER; Criteri localizzativi impianti FER RER)		M							M	M	Indici di sensibilità amb. per usi del suolo energetici
Promuovere sostenibilità di colture energetiche a filiera corta, con bilanci energetici e di carbonio vantaggiosi, senza perdita di biodiversità o di suoli (Str. biodiversità IT)	M	M		M	A	A	M	M	M	A	Impronta ecologica di biocarburanti

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di lotta al cambiamento climatico.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

	Asse 1. Svl. sist. reg. innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs				Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali	Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica	
In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.	Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia Sost. progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associaz. Fiorindio del sistema delle qualifiche professionali Azioni formative in materia di green economy Sostegno a progetti di filiera della green economy Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER Sviluppo di protocolli, linee, convenzioni con soggetti terzi Sost. prog. efficient. en. imprese (reti locali, Energi Management, ecc.) Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive Sostegno alla produzione di agro-energie Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico Riqualificazione energetica urbana e territoriale Sostegno a FER (autoproduzione, assetto cogenerativo) Sviluppo di smart grid Qualificazione energetica dell'edilizia privata Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici Sostegno alla realizzazione dei PUMS Sostegno all'innovazione Sviluppo del trasporto pubblico locale Interventi per l'interscambio modale Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto Sost. alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni Sostegno a misure incentivate trasporto su ferro di merci e persone Aggiornamento della L. n. 26/2004 Aggiornamento regol. per localiz. impianti a FER per prod. elettrica Att. semplificazione e coordinam. per la regolamentazione del settore Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica Sostegno a preparazione e monitoraggio del PAES/PAESC Sostegno all'attuazione del PAES/PAESC Sost. sviluppo di funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni Sost. programmat. en. locale, Sportelli En. e Agenz. per l'energia territ. Sviluppo dello Sportello Energia regionale Rapporti con le scuole e le Università Comunicazione e promozione Gestione del Piano energetico regionale Sistema Informativo ed Osservatorio eneri. regionali Monitoraggio e valutazione degli interventi											
In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.												
In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza												
- A coerenza alta diretta												
- M coerenza media indiretta possibile												
- G necessità di gestione di eventuali contrasti												
OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE												
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	INDICATORI PRESTAZIONALI
Ridurre le emissioni serra (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Str. "low-carbon-economy" UE; Str. "Unione per l'energia" UE; Str. en. naz. IT; Piano eneri. RER; Prog. operativo RER; Patto dei Sindaci)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di emissione serra
Promuovere l'adattamento a cambiamenti climatici (Str. su adattamento camb. climatici UE; Str. Horizon 2020 UE; Str. adattamento camb. climatici IT; Str. adattamento e mitigazione camb. climatici RER; Patto dei Sindaci)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici d'attuazione di piani d'adattamento al camb. climatico
Promuovere economia a basso contenuto di carbonio (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Str. "low-carbon-economy" UE; 7 Programma d'azione amb. UE; Str. en. naz. IT; Prog. operativo RER; Patto dei Sindaci)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Impronta carbonica dei settori economici
Ridurre emissioni serra dei trasporti: con soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Emissioni serra dei trasporti
Ridurre veicoli alimentati in modo convenzionale nelle città: soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Volume di traffico urbano per tipologie veicolari
Ridurre emissioni della logistica in maggiori centri urbani: soglie fino al 2030 (Libro bianco sui trasporti UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di emissione serra dal settore della logistica
Trasferire trasporto stradale merci oltre i 300 km al trasporto ferroviario/idroviario: soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Volumi del trasporto stradale merci di lunga percorrenza
Trasferire a ferrovie il trasporto stradale medio-lungo di passeggeri: soglie al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Volumi di trasporto passeggeri per tipo di modalità
Limitare fattori di emissione serra da flotte di nuove automobili (Reg. 443/2009/CE; Str. su eco-veicoli UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Fattori di emissione serra specifici per nuove automobili
Limitare fattori di emissione serra da flotte di veicoli commerciali leggeri (Reg. 510/2011/UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Fattori di emissione serra specifici per veicoli comm. leggeri
Ridurre il consumo energetico dei trasporti in Emilia-Romagna (Piano aria RER; Piano regionale dei trasporti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Consumi energetici dei trasporti in Emilia-Romagna

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di limitazione dell'inquinamento atmosferico.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza

- A coerenza alta diretta
- M coerenza media indiretta possibile
- G necessità di gestione di eventuali contrasti

OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE

	Asse 1. Svil. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.		Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs				Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)			Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale			Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile					Asse 6. Regolamentazione del settore		Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali			Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica			INDICATORI PRESTAZIONALI														
	Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia Sost. progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associaz.	Riordinio del sistema delle qualifiche professionali Azioni formative in materia di green economy	Sostegno a progetti di filiera della green economy	Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy	Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy	Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER	Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi	Sost. prog. efficien. en. imprese (reti locali, Energy Management, ecc.)	Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive	Sostegno alla produzione di agro-energie	Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole	Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico	Riqualificazione energetica urbana e territoriale	Sostegno a FER (auto-produzione, assetto cogenerativo)	Sviluppo di smart grid	Qualificazione energetica dell'edilizia privata	Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici	Sostegno alla realizzazione dei PUMS	Sostegno all'infomobilità	Sviluppo del trasporto pubblico locale	Interventi per l'interscambio modale	Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale	Planificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto	Sost. alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni	Sostegno a misure incentivazione trasporto su ferro di merci e persone		Aggiornamento della L.R. n. 26/2004	Att. semplificazione e coordinam. per la regolamentazione del settore	Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica	Sostegno a preparazione e monitoraggio dei PAES/PAESC	Sostegno all'attuazione dei PAES/PAESC	Sost. sviluppo di funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni	Sost. programmaz. en. locale, Sportelli En. e Agenz. per l'energia territ.	Sviluppo dello Sportello Energia regionale	Rapporti con le scuole e le Università	Comunicazione e promozione	Gestione del Piano energetico regionale	Sistema Informativo ed Osservatorio energ. regionali	Monitoraggio e valutazione degli interventi	
Ridurre emissioni di gas inquinanti (Dir. 2001/81/CE; Dir. 2010/75/UE; Str. tematica UE su inquin. atmosf. COM(2013)_918; Piano aria RER)	M	M	M	M	M	M				G	G	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	M	M	Emissioni atmosf. inquinanti	
Regolamentare installazione e controllo di impianti di combustione a biomassa per riscaldamento domestico (Piano aria RER)	M	M	A	M	M	M				G		M	M	G		M	A								A	A	M	A	M	M	A	A	A	A	M	M	A	M	M	Indici di non conformità di impianti biomassa per riscaldamento domestico
Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. (Dir. 2008/50/CE; Str. tematica UE su inquin. atmosf.; Piano aria RER)	M	M		M	M	M				A	A	G			A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	M	A	M	A	M	M	M	M	M	M	M	A	M	M	Indici di esposizione umana all'inquinam. atmosf.	
Realizzare catasto di impianti per climatizzazione edifici e loro ispezione periodica (Piano aria RER)				M		M	M					M	M	M		M	A								M	M		M	M	A	A	A			A	A	A	A	Indici d'aggiornamento del catasto regionale degli impianti climatizzaz. civile	
Migliorare il profilo ecologico del parco veicolare (Dir. 1999/94/CE; DPR. 84/2003; Piano regionale dei trasporti RER)	M	M		M	M		M	M				M						A	M	M	M							M	M	M	M	M	M	M	M	A	M	M	Impronta ecologica del parco veicolare	
Ridurre inquinamento atmosferico generato da trasporti regionali (Piano regionale dei trasporti RER)	M	M		M	M	M	M	M	M				A				A	A	A	A	A	A	A	M			A	A	A	A	A	A	M	M	A	M	M	Emissioni inquinanti dai trasporti regionali		

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche per tutelare il benessere e la qualità della vita umana.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza

- A coerenza alta diretta
- M coerenza media indiretta possibile
- G necessità di gestione di eventuali contrasti

OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE

	Asse 1. Svil. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.		Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs				Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)		Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale		Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile				Asse 6. Regolamentazione del settore		Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti Locali		Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica		INDICATORI PRESTAZIONALI																					
	Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia	Sost. progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associaz.	Ritoridino del sistema delle qualifiche professionali	Azioni formative in materia di green economy	Sostegno a progetti di filiera della green economy	Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy	Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy	Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER	Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi	Sost. prog. efficient. en. imprese (reti locali, Energy Management, ecc.)	Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive	Sostegno alla produzione di agro-energie	Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole	Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico	Riqualificazione energetica urbana e territoriale	Sostegno a FER (autoproduzione, assetto cogenerativo)	Sviluppo di smart grid	Qualificazione energetica dell'edilizia privata	Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici	Sostegno alla realizzazione dei PUMIS			Sostegno all'infomobilità	Sviluppo del trasporto pubblico locale	Interventi per l'interscambio modale	Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale	Planificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto	Sost. alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni	Sostegno a misure incentivazione trasporto su ferro di merci e persone	Aggiornamento della L.R. n. 26/2004	Aggiornamento regol. per localizz. impianti a FER per prod.elettrica	Att. semplificazione e coordinam. per la regolamentazione del settore	Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica	Sostegno a preparazione e monitoraggio del PAES/PAESC	Sostegno all'attuazione del PAES/PAESC	Sost. sviluppo di funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni	Sost. programmaz. en. locale, Sportelli En. e Agenz. per l'energia territ.	Sviluppo dello Sportello Energia regionale	Rapporti con le scuole e le Università	Comunicazione e promozione	Gestione del Piano energetico regionale	Sistema Informativo ed Osservatorio energ. regionali
Proteggere i cittadini da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere (7° Programma d'azione ambientale UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	A	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di esposizione, speranza di vita e di buona salute alla nascita
Sviluppo di educazione, informazione comunicazione e partecipazione in materia ambientale (Conv. Aarhus ONU; Str. Horizon 2020 UE; Dir. 2003/4/CE; Str. biodiversità IT)	M	M	M	A			A	M				M	M	M			M	M	M	A			M	M			M			M	A	A	A	A	A	A	A	A	M	A	A	Indici competenza di persone su temi amb.
Sviluppo di partecipazione ambientale nell'elaborazione di piani e programmi (Conv. Aarhus; Str. Horizon 2020 UE; Dir. 2003/35/CE; D.Lgs. 152/2006)							M											M	M					M				M		M	M	A	A	A	A	A	M	A	M	A	A	Indici partecipaz. pubb. per le politiche di sviluppo
Diffondere informazioni su prestazioni ambientali dei prodotti-servizi per incentivare consumi efficienti (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	M	M		A			A	M				M					M	M	A					M			M	M	M	M	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A	A	Diffusione sistemi di eco-certificazione di prodotti-servizi
Diffondere le informazioni ambientali georeferenziate a supporto di politiche ambientali o di ogni altra attività con ripercussioni sull'ambiente (Dir. 2007/2/CE; D.Lgs. 32/2010)	M	M		M			M	M								M			A					A			A				A	A	A	A	M	A	A	A	A	A	Indici di accessibilità a informazioni amb.	

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di tutela paesaggio e della biodiversità.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza

- A coerenza alta diretta
- M coerenza media indiretta possibile
- G necessità di gestione di eventuali contrasti

OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE

	Asse 1. Svil. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs	Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti Locali	Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica	INDICATORI PRESTAZIONALI
Arrestare la perdita di biodiversità ed il degrado dei servizi ecosistemici (Str. biodiversità UE; Tab. marcia Europa eff.; Str. Horizon 2020 UE; Str. biodiversità IT)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di biodiversità
Promuovere salvaguardia, gestione e pianificazione di tutti i paesaggi, non solo quelli di particolare valore (Conv. europea sul Paesaggio; Piano terr. paes. RER; Piani terr. coord. prov.)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di impatto paesaggistico
Sviluppare la sostenibilità dell'agricoltura e della forestazione (Str. biodiversità UE; Str. Horizon 2020 UE; Piano forestale regionale RER; Programma sviluppo rurale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Impronta ecologica per agricoltura e forestazione
Coordinare le previsioni insediative dei piani urbanistici e territoriali (Piano territoriale regionale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di coerenza di previsioni insediative
Promuovere modelli di città compatta più funzionale ed efficiente da un punto di vista energetico (Piano territoriale regionale RER; Piano regionale dei trasporti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di sprawl urbano

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di gestione sostenibile delle produzioni e dei consumi.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza
 - A coerenza alta diretta
 - M coerenza media indiretta possibile
 - G necessità di gestione di eventuali contrasti

	Asse 1. Svill. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs	Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali	Asse 8. Informazioni, comunicazione e assistenza tecnica	INDICATORI PRESTAZIONALI
	<p>Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia</p> <p>Soar, progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associaz.</p> <p>Riciclo del sistema delle qualifiche professionali</p> <p>Azioni formative in materia di green economy</p> <p>Sostegno a progetti di filiera della green economy</p> <p>Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy</p> <p>Sviluppo della filiera agrivoltina e della garanzia per la green economy</p> <p>Rinforzamento dell'Osservatorio GreenIER</p> <p>Sviluppo di protocolli, inise, convenzioni con soggetti terzi</p> <p>Soar, prog. efficien. en. imprese (retti locali, Energi Management, ecc.)</p> <p>Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive</p> <p>Sostegno alla produzione di agro-energie</p> <p>Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole</p> <p>Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico</p> <p>Riqualificazione energetica urbana e territoriale</p> <p>Sostegno a FER (autoproduzione, assetto cogenerativo)</p> <p>Sviluppo di smart grid</p> <p>Qualificazione energetica dell'edilizia privata</p> <p>Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici</p> <p>Sostegno alla realizzazione del PUMS</p> <p>Sostegno all'informabilità</p> <p>Sviluppo del trasporto pubblico locale</p> <p>Interventi per l'intercambio modale</p> <p>Promozione dell'infrastruttura per la mobilità ciclopedonale</p> <p>Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto</p> <p>Soar, alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni</p> <p>Sostegno a misure incentivazione trasporto su ferro di merci e persone</p> <p>Aggiornamento della L.R. n. 28/2004</p> <p>Aggiornamento regol. per localiz. impianti a FER per prod.lettrica</p> <p>Att. semplificazione e coordinam. per la regolamentazione del settore</p> <p>Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica</p> <p>Sostegno a preparazione e monitoraggio del PAES/PAESC</p> <p>Sostegno all'attuazione del PAES/PAESC</p> <p>Soar, sviluppo di funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni</p> <p>Soar, programmi en. locale, Sporelli En. e Agenz. per Penezia territ.</p> <p>Sviluppo dello Sportello Energia regionale</p> <p>Rapporti con le scuole e le Università</p> <p>Comunicazione e promozione</p> <p>Gestione del Piano energetico regionale</p> <p>Sistema Informativo ed Osservatorio energ. regionali</p> <p>Monitoraggio e valutazione degli interventi</p>								
Promuovere la transizione verso l'economia verde grazie all'innovazione eco-compatibile (Str. Horizon 2020 UE)	M	M	A	A	A	A	A	M	Finanziamenti per l'ecoinnovazione
Applicare le "migliori tecniche disponibili" per prevenire e controllare l'inquinamento delle attività industriali (Dir. 2010/75/UE; D.Lgs.152/2006)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di penetrazione delle BAT nell'industria
Promuovere le biotecnologie competitive e le bioindustrie sostenibili (Str. Horizon 2020 UE)	A	A	M	M	M	M	M	M	Finanziamenti per le biotecnologie
Premiare gli investimenti in eco-efficienza con politiche incentivanti e di mercato (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	M	M	M	A	A	A	A	A	Finanziamenti specifici per l'eco-efficienza
Guidare i decisori pubblici-privati con indicatori prestazionali sull'efficienza d'uso delle risorse nat. (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	M	M	M	M	M	M	A	M	Indici di eco-efficienza dei settori socio-economici
Disaccoppiare il benessere dal consumo di risorse e garantire l'approvvigionamento sostenibile di materie prime (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Str. Horizon 2020 UE)	M	M	A	A	A	A	A	M	Indici di disaccoppiamento tra benessere e pressioni amb.
Sviluppare sistemi di trasporto più efficienti dal punto di vista ambientale (Str. Horizon 2020 UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	Impronta ecologica dei sistemi di trasporto
Incrementare l'offerta di reti infrastrutturali e nodi intermodali, in particolare per trasp.su ferro (Piano territoriale regionale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Volumi di traffico per reti infrastrutturali e nodi intermodali
Riqualificazione della rete della mobilità locale e del trasporto collettivo (Piano territoriale regionale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di qualità per sistemi di mobilità locale e di trasp. collettivo
Promuovere l'aggregazione della domanda di mobilità passeggeri motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di penetrazione del car-pooling
Promuovere la domanda di mobilità non motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di penetrazione della mobilità ciclo-pedonale
Gestire i rifiuti come una risorsa (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	% di rifiuti prodotti non riutilizzati e smaltiti in discarica
Sviluppare il recupero energetico dei materiali non-riciclabili (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Recupero energetico materiali non riciclabili

Quali saranno gli effetti ambientali del Piano?

Nel complesso si valuta che le scelte del piano energetico potranno avere effetti positivi per l'ambiente, in particolare per quello che riguarda la riduzione dei consumi di energia fossile e lo sviluppo di nuove modalità per produrre energia da fonti rinnovabili. A fronte di un trend evolutivo passato ambientalmente critico, il piano produce degli effetti positivi, anche se permangono taluni dubbi sulla effettiva disponibilità di risorse e la conseguente capacità di raggiungere tutti i traguardi ambientali. In particolare per quanto riguarda lo sviluppo delle agro-energie e degli impianti energetici alimentati dalle biomasse bisognerà valutare meglio, in fasi di approvazione dei progetti d'intervento, gli effetti per il prelievo di biomassa dai boschi e verificare attentamente le emissioni inquinanti in l'atmosfera. Le prestazioni positive del piano dovranno essere integrate da un concerto di politiche in materia di sviluppo e di ambiente, in modo da raggiungere pienamente i traguardi dello sviluppo sostenibile.

Gli effetti ambientali rilevanti del piano energetico, positivi e negativi, sono indicati nelle tabelle seguenti.

OPERE E ATTIVITA' DETERMINANTI:

Impianti fotovoltaici								M	B							B	B	B		
Pannelli solari termici								M	B							B	B	B		
Impianti geotermici superficiali									B									B		
Impianti solari termodinamici								B	M	B						B	B	M	B	
Aerogeneratori					B			M	B							M	B	M		
Centrali idroelettriche		M			B			M	B	M	M	B				M	B	M		
Centrali termoelettriche a biomassa	A		B	M	B	B		M	M	B	B	B				M	B	M	B	
Inceneritori, termovalorizzatori	M	B	M	M	M	B		M	M	B	B					M	B	M	B	
Impianti di trasformazione elettrica						B	M			M						M	M	M	B	
Cleodotti, gasdotti, vapordotti		B					M			B	B	B	B			M	M	M	B	M
Cantieri edili (manufatti, traffico)		M	B	B	B	M				B	B	M	B			M	B	M	B	B
Edifici produttivi, capannoni		M	M	M	M	B	M			B	M	B	M	B		M	B	M	B	B
Trasformazioni lavoraz. agricole e silvicolture		B	M	M	M	B				M			M	B	M	M	A	M	B	
Regolazione sistemi energetici a biomassa																				
Sistemi di controllo delle pressioni amb.																				
Sist. informativi, formativi e supp. decisionale																				
Sistemi di gestione ambientale-energetica																				
Attività per mobilità sostenib. di merci-persone																				
Limitazione di impianti energetici a fonti fossili																				
Riqualificazione energetica di edifici																				
Riqualificazione illuminazione pubblica																				
Riqualificazione energetica di attività produttive																				
Controllo emissioni da attività produttive																				
Rendicontazione di azioni di sviluppo																				

PRESSIONI NEGATIVE:

↑	Emissioni di gas e polveri in atmosfera
↑	Scarichi idrici, inquinam. in acqua
↑	Dispersione di sostanze pericolose
↑	Produzione di rifiuti e scorie
↑	Produzione di odori
↑	Produzione di rumore
↑	Prod. campi elettro-magnetici
↑	Dispersione termica in aria
↑	Intrusione percettiva
↑	Consumo d'energia da fonti fossili
↑	Consumo, alterazione di suolo
↑	Consumo di acqua
↑	Variaz. consistente di portate idriche
↑	Alterazione scorrimenti superficiali
↑	Alterazione filtrazioni e flussi in falde
↑	Alterazione copertura vegetale
↑	Frammentazione di ecosistemi nat.
↑	Introduzione di flora esotica
↑	Intrusione urbanistica
↑	Rischio di incidenti rilevanti

PRESSIONI POSITIVE:

↑	Sviluppo fonti energetiche rinnovabili
↑	Risparmio di energia
↑	Controllo e riduzione di inquinam. aria
↑	Controllo e riduzione emissioni serra
↑	Creaz. opportunità guadagno e lavoro
↑	Valorizzaz. e creazione beni materiali
↑	Migliore funzio. di strutture e servizi
↑	Migliore accessibilità
↑	Migliore gestione rifiuti
↑	Controllo e riduzione inquin. acqua
↑	Controllo e riduzione del rumore
↑	Controllo e riduz. rad. non ionizzanti
↑	Risparmio di risorse naturali
↑	Risparmio di risorsa idrica
↑	Miglior. e restauro servizi ecologici
↑	Restauro paesaggi o beni culturali
↑	Controllo rischi (natur. e antropici)
↑	Svil. sistemi di controllo impatti amb.

A	A	M	M	A	A	A															
A	A	B	A	B	A	A															
A	A	B	A	B	A	A															
A	A	M	A	A	A	A														M	
A	A	M	A	A	A	A														M	
A	A	M	A	A	A	A														M	
A	A	M	A	A	A	A														M	
A	A	M	A	A	A	A														M	
A	A	M	A	A	A	A														M	
B	B	M		B	B	A				A	M					B	B			A	
M						M				A						B	B				
B	M					M	A	A													
							A	A	A							B	B				
B	B					A	A	A													
A			M	A	A	M				B					B						
B		A																			
B	A					A				M										M	A
B	B	B	B	B	M	A	B	B	M						B	B	B	B	B	M	A
A	A	M	A	M	B	A	B	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	B	M	A	
A	A	A	A	A	M	A	A								M					B	
A	A	A	A												B	B					
A	A	A	A	A	A	A															
M	M	M	M	B		M															B
A	A	A	A	A	A	A															
A	A	A	A	B						M	B				M						
M	M	B	B	B		B				B	B	B	B	M	M	B				M	A

Figura. Matrice che correla le opere determinanti significative per l'ambiente con le pressioni ambientali, positive e negative. Nelle celle della matrice sono indicati i livelli di correlazione: alti (A), medi (M) e bassi (B).

RICETTORI AMBIENTALI :

		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Qualità del clima	→	M		B					M						B						B
Qualità dell'atmosfera	→	A		M	M			B	M						M	B					M
Benessere e salute dell'uomo	→	A	M	M	M	M	M	B	B	B		B	B		B	B	B	B	M	M	
Qualità pedologica di suoli	→			M						M		M			M						
Qualità di acque interne superficiali	→		M		B					B	M	B		B	B						M
Qualità di acque sotterranee	→		M	M						B	M	B	M	B							M
Limitaz. di subsidenza e stabilità falde	→													M							
Stabilità di versanti e scarpate	→									B		B	M	M	M						B
Benessere di vegetazione terrestre	→	B	B	M	B			M		B		B	M	B	M	M	M				B
Benessere di fauna terrestre	→	B	B	M	B	M	M	B	B	B		B	B		M	M	B				M
Beness. biocenosi aquatic. e palustri	→		M	M	B					B	M	M	B	B	B	M	M				M
Qualità del paesaggio	→	B			B	M	M		M		M	B	M	M	M	B	M				
Valore di beni culturali e/o storici	→	M						M				B		B		B	M	B			
Valore di opere e di beni materiali	→	B		B	B	B		B	B			M		B	B						B
Disponibilità di risorse idriche	→		M	B						B	M		B	M							B
Disponibilità agronomica di suoli fertili	→			B						M	B		M	B	M						B
Disponibilità di energia	→									M											
Disponibilità di risorse produttive	→									M	B	B		B	M	B					B

PRESSIONI NEGATIVE:

Emissioni di gas e polveri in atmosfera	↓
Scarichi idrici, inquinam. in acqua	↓
Dispersione di sostanze pericolose	↓
Produzione di rifiuti e scorie	↓
Produzione di odori	↓
Produzione di rumore	↓
Prod. campi elettro-magnetici	↓
Dispersione termica in aria	↓
Intrusione percettiva	↓
Consumo d'energia da fonti fossili	↓
Consumo, alterazione di suolo	↓
Consumo di acqua	↓
Varianz. consistente di portate idriche	↓
Alterazione scorrimenti superficiali	↓
Alterazione filtrazioni e flussi in falde	↓
Alterazione copertura vegetale	↓
Frammentazione di ecosistemi nat.	↓
Introduzione di flora esotica	↓
Intrusione urbanistica	↓
Rischio di incidenti rilevanti	↓

PRESSIONI POSITIVE:

Sviluppo fonti energetiche rinnovabili	↓
Risparmio di energia	↓
Controllo e riduzione di inquinam. aria	↓
Controllo e riduzione emissioni serra	↓
Creaz. opportunità guadagno e lavoro	↓
Valorizzaz. e creazione beni materiali	↓
Migliore funzioni di strutture e servizi	↓
Migliore accessibilità	↓
Migliore gestione rifiuti	↓
Controllo e riduzione inquin. acqua	↓
Controllo e riduzione del rumore	↓
Controllo e riduz. rad. non ionizzanti	↓
Risparmio di risorse naturali	↓
Risparmio di risorsa idrica	↓
Miglior. e restauro servizi ecologici	↓
Restauro paesaggi o beni culturali	↓
Controllo rischi (natur. e antropici)	↓
Svil. sistemi di controllo impatti amb.	↓

	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	A	A		A						M										B		B	
	M	A	A							M										B	B	M	B
	M	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	M	M	M	M	A	B	
				M																B	B	M	B
											M	M					M	M	M	B	M	B	
													M				B	M	B		M	B	
	B																M				B	B	
																				B	B	B	B
				M	B					M	M									B	M	B	B
				B	B					B	M	M								B	M	B	B
																				M	M	B	B
																				B	M	B	B
																					M	M	B
																							B
																							B
	A	A																					B
			B	B	A	A	A	A	B	A	M	B	M	M							M	M	B

Figura. Matrice di impatto che correla le pressioni ambientali con gli impatti ambientali, positivi e negativi, potenzialmente causati dal PER 2017-2030. Nelle celle della matrice sono indicati i livelli di correlazione: alti (A), medi (M) e bassi (B).

Come si potranno controllare gli effetti ambientali del Piano?

La normativa in materia di VAS prevede che le autorità monitorino e controllino gli effetti ambientali significativi determinati dall'attuazione dei piani per individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e per adottare le misure correttive necessarie.

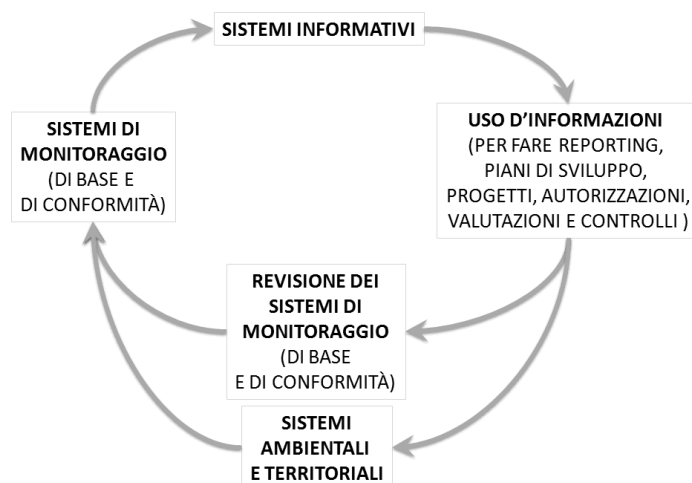


Figura. Ciclo virtuoso di valutazione, monitoraggio e controllo ambientale.

Per il monitoraggio sono essenziali gli indicatori ambientali, cioè gli strumenti conoscitivi di base, indispensabili per verificare l'efficacia del Piano. Di seguito si riporta la lista degli indicatori utili al monitoraggio ambientale del piano; la selezione di questi indicatori si basa sull'analisi di coerenza degli obiettivi ambientali.

Tabella. Indicatori di monitoraggio ambientale del piano (gli indicatori prioritari sono sottolineati).

Obiettivi ambientali	Indicatori di monitoraggio ambientale
Promozione dell'efficienza e del risparmio energetici	
Ridurre i consumi di energia primaria rispetto a tendenze in atto (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Dir. 2012/27/UE; Str. Horizon 2020 UE; Str. en. naz. IT; Piano aria RER)	- <u>Consumi di energia (per settore e fonti)</u> - <u>Indici d'intensità energetica</u>
Promuovere l'efficienza e ridurre i consumi energetici nell'edilizia (Str. "Unione per l'energia" UE; Dir. 2010/31/UE; L. n. 90/2013; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Del. n. 156/2008 RER)	- <u>Consumi energetici di edifici</u>
Ridurre consumi energetici per riscaldamento-raffrescamento edifici rispetto a tendenze in atto (D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER)	- <u>Consumi en. per riscaldamento e raffrescamento</u>
Ridurre i consumi energetici di edifici di amministrazioni pubbliche (Dir. 2010/31/UE; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Programma operativo RER)	- <u>Consumi energetici di edifici pubblici</u>
Ridurre il consumo energetico dei trasporti in Emilia-Romagna (Piano aria RER; Piano regionale dei trasporti RER)	- <u>Consumi energetici dei trasporti</u>
Promuovere efficienza en. nelle attività produttive dell'Emilia-Romagna (Piano aria RER; Programma operativo RER)	- <u>Intensità energetica del settore industriale</u>
Promuovere l'installazione di impianti di cogenerazione (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs 20/2007; Del. n. 156/08 RER)	- Potenza degli impianti di cogenerazione

Obiettivi ambientali	Indicatori di monitoraggio ambientale
Promuovere l'efficienza delle imprese di trasformazione, distribuzione e vendita di energia (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs n.102/2014)	- Intensità en. di imprese trasf., distribuz., vendita en.
Promozione delle fonti energetiche rinnovabili	
Aumentare quota FER sui consumi di energia (Str. per l'energia 2050 UE; Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Str. en. naz. IT; Piano aria RER; Prog. sviluppo rurale RER)	- % di FER sui consumi en.finali
Aumentare % biocarburanti rispetto a consumo di benzina e gasolio per autotrazione (Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Dir. 2009/28/CE; Str. en. naz. IT)	- % FER su consumi finali di carburante nei trasporti
Promuovere uso energ. sostenibile di biomasse ("Piano d'azione biomasse" UE; Prog. svil. rurale RER; Piano forestale RER)	- Produzione energia da biomasse
Incrementare le FER sul consumo elettrico totale (Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Str. en. naz. IT)	- % di FER sui consumi elettrici totali
Valorizzare le FER anche rispetto a tematiche d'uso del suolo (Piano territoriale regionale RER; Criteri localizzativi impianti FER RER)	- Indici di sensibilità amb. per usi del suolo energetici
Promuovere sostenibilità di colture energetiche a filiera corta, con bilanci energetici e di carbonio vantaggiosi, senza perdita di biodiversità o di suoli (Str. biodiversità IT)	- Impronta ecologica di biocombustibili e biocarb.
Lotta al cambiamento climatico	
Ridurre le emissioni serra (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Str. "low-carbon-economy" UE; Str. "Unione per l'energia" UE; Str. en. naz. IT; Piano energ. RER; Prog. operativo RER; Patto dei Sindaci)	- Indici di emissione serra
Ridurre emissioni serra dei trasporti: con soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)	- Indici di emissioni serra dei trasporti
Promuovere "low-carbon-economy" (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Str. "low-carbon-economy" UE; 7° Prog.d'azione amb. UE; Str. en. naz. IT; Prog.operativo RER; Patto dei Sindaci)	- Impronta carbonica dei settori economici
Promuovere l'adattamento a cambiamenti climatici (Str. su adattamento camb. climatici UE; Str. Horizon 2020 UE; Str.adattamento camb. climatici IT; Str. adattamento e mitigazione camb.climatici RER; Patto dei Sindaci)	- Indice d'attuazione piano reg. d'adattamento al cambiamento climatico
Ridurre veicoli alimentati in modo convenzionale nelle città: soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)	- Volume di traffico urbano per tipologia veicolare
Ridurre emissioni della logistica in maggiori centri urbani: soglie fino al 2030 (Libro bianco sui trasporti UE)	- Indici di emissione serra dal settore della logistica
Trasferire trasporto stradale merci oltre i 300 km al trasporto ferroviario/idroviario: soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)	- Volumi del trasporto stradale merci di lunga percorrenza
Trasferire a ferrovie trasporto stradale medio-lungo di passeggeri (Libro bianco sui trasporti UE)	- Volumi di trasporto passeggeri per tipo di modalità
Limitare fattori di emissione serra da flotte di nuove automobili (Reg. 443/2009/CE; Str. su eco-veicoli UE)	- Fattori di emissione serra specifici per nuove automobili
Limitare fattori di emissione serra da flotte di veicoli commerciali leggeri (Reg. 510/2011/UE)	- Fattori di emissione serra specifici per veicoli comm. leggeri
Razionalizzazione dei sistemi energetici	
Migliorare sicurezza ed indipendenza di approvvigionamento energetico (Str. "Unione per l'energia" UE; Str. en. naz. IT; LR n. 26/2004;)	- Import netto di energia (regionale) - Trasformazioni di energia (per tipo di impianto)
Sviluppare piccole reti di distribuzione calore e impianti per stoccaggio di calore (Progr. svil. rurale RER)	- Potenza delle reti di teleriscaldamento
Diversificare le fonti di approvvigionamento energetico (Str. per l'energia 2050 UE; Str. "Unione per l'energia" UE)	- Indici di diversità di approvvigionamenti en.
Sviluppare in modo sostenibile la filiera industriale dell'energia (Str. en. naz. IT; Piano aria RER)	- Impronta ecologica delle filiere ind. energetiche
Ridurre i costi energetici per l'Italia, allineandoli a quelli europei (Str. en. naz. IT)	- Prezzi dell'energia
Fornitura di energia elettrica a basso costo ed a basse emissioni (Str. Horizon 2020 UE; Str. en. naz. IT)	- Emissioni inq. di sist. d'offerta dell'energia elettrica - Prezzi di sistemi d'offerta dell'energia elettrica
Modernizzare il sistema di governance del sistema energetico italiano (Str. en. naz. IT)	- Tempi medi per procedure d'autorizzazione
Limitazione dell'inquinamento atmosferico	
Ridurre emissioni di inquinanti atmosferici (Dir. 2001/81/CE; Dir. 2010/75/UE; Str. tematica UE su inquin. atmosf. COM(2013)_918; Piano aria RER)	- Emissioni atmosferiche inquinanti (PM10, NOx, per settore e tipo di fonte)
Regolamentare l'installazione e controllo di impianti di combustione di biomassa per il riscaldamento domestico (Piano aria RER)	- Indici di conformità di impianti biomassa per riscaldamento domestico
Ridurre inquinamento atmosferico generato da trasporti regionali (Piano regionale dei trasporti RER)	- Emissioni inquinanti dai trasporti regionali
Realizzare catasto di impianti per climatizzazione edifici e loro ispezione periodica (Piano aria RER)	- Indici d'aggiornamento del catasto regionale degli impianti climatizzaz. civile
Migliorare il profilo ecologico del parco veicolare (Dir. 1999/94/CE; DPR. 84/2003; Piano regionale dei trasporti RER)	- Impronta ecologica del parco veicolare
Tutela del paesaggio e della biodiversità	

Obiettivi ambientali	Indicatori di monitoraggio ambientale
Arrestare la perdita di biodiversità ed il degrado dei servizi ecosistemici (Str. biodiversità UE; Tab. marcia Europa eff.; Str. Horizon 2020 UE; Str. biodiversità IT)	- Indici di biodiversità
Promuovere salvaguardia, gestione e pianificazione di tutti i paesaggi, non solo quelli di particolare valore (Conv. europea sul Paesaggio; Piano terr. paes. RER, Piani terr. coord. prov.)	- Indici di impatto paesaggistico
Sviluppare la sostenibilità dell'agricoltura e della forestazione (Str. biodiversità UE; Str. Horizon 2020 UE; Piano forestale regionale RER; Programma sviluppo rurale RER)	- Impronta ecologica per agricoltura e forestazione
Coordinare le previsioni insediative dei piani urbanistici e territoriali (Piano territoriale regionale RER)	- Indici di coerenza di previsioni insediative
Promuovere modelli di città compatta più funzionale ed efficiente da un punto di vista energetico (Piano territoriale regionale RER; Piano regionale dei trasporti RER)	- Indici di sprawl urbano
Tutela del benessere e la qualità della vita umana	
Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. (Dir. 2008/50/CE; Str. tematica UE su inquin. atmosf.; Piano aria RER)	- <u>Indici di esposizione umana all'inquinam. atmosf.</u>
Proteggere i cittadini da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere (7° Programma d'azione ambientale UE)	- Indici di speranza di vita e di buona salute alla nascita
Sviluppo di educazione, informazione comunicazione e partecipazione in materia ambientale (Conv. Aarhus ONU; Str. Horizon 2020 UE; Dir. 2003/4/CE; Str. biodiversità IT)	- Indici competenza di persone su temi amb.
Migliorare strumenti e metodi scientifici a sostegno di politiche e di regolamentazione dello sviluppo (Str. Horizon 2020 UE)	- Finanziamenti per lo sviluppo di sistemi di supporto decisionale
Sviluppo di partecipazione ambientale nell'elaborazione di piani e programmi (Conv. Aarhus; Str. Horizon 2020 UE; Dir.2003/35/CE; D.Lgs.152/2006)	- Indici partecipaz. pubb. per le politiche di sviluppo
Diffondere informazioni su prestazioni ambientali dei prodotti-servizi per incentivare consumi efficienti (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	- Indici di diffusione sistemi di eco-certificazione di prodotti-servizi
Diffondere le informazioni ambientali georeferenziate a supporto di politiche ambientali o di ogni altra attività con ripercussioni sull'ambiente (Dir. 2007/2/CE; D.Lgs.32/2010)	- Indici di accessibilità a informazioni amb.
Gestione sostenibile delle produzioni e dei consumi	
Promuovere la transizione verso l'economia verde grazie all'innovazione ecocompatibile (Str. Horizon 2020 UE)	- <u>Finanziamenti per l'ecoinnovazione</u>
Promuovere le biotecnologie competitive e le bioindustrie sostenibili (Str. Horizon 2020 UE)	- <u>Finanziamenti per le biotecnologie</u>
Premiare gli investimenti in eco-efficienza con politiche incentivanti e di mercato (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	- <u>Finanziamenti specifici per l'eco-efficienza</u>
Applicare le "migliori tecniche disponibili" per prevenire e controllare l'inquinamento delle attività industriali (Dir. 2010/75/UE; D.Lgs.152/2006)	- Indici di penetrazione delle BAT nell'industria
Guidare i decisori pubblici-privati con indicatori prestazionali sull'efficienza d'uso delle risorse nat. (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	- Indici di eco-efficienza dei settori socio-economici
Disaccoppiare il benessere dal consumo di risorse e garantire l'approvvigionamento sostenibile di materie prime (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Str. Horizon 2020 UE)	- Indici di disaccoppiamento tra benessere e pressioni ambientali (consumi, emissioni)
Sviluppare sistemi di trasporto più efficienti dal punto di vista ambientale (Str. Horizon 2020 UE)	- Impronta ecologica dei sistemi di trasporto
Incrementare l'offerta di reti infrastrutturali e nodi intermodali, in particolare per trasp.su ferro (Piano territoriale regionale RER)	- Volumi di traffico per reti infrastrutturali e nodi intermodali
Riqualificazione della rete della mobilità locale e del trasporto collettivo (Piano territoriale regionale RER)	- Indici di qualità per sistemi di mobilità locale e di trasp. collettivo
Promuovere l'aggregazione della domanda di mobilità passeggeri motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)	- Indici di penetrazione del car-pooling
Promuovere la domanda di mobilità non motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)	- Indici di penetrazione della mobilità ciclo-pedonale
Gestire i rifiuti come una risorsa (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)	- % di rifiuti prodotti non riusati-riciclati e smaltiti in discarica
Sviluppare il recupero energetico dei materiali non-riciclabili (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)	- <u>Recupero energetico materiali non riciclabili</u>

Il monitoraggio del piano dovrebbe essere articolato nelle fasi seguenti da ripetersi con periodicità almeno triennale (cioè in sincronia con le fasi attuative del piano energetico).

- 1) Approfondimento da parte di Arpae di quanto eventualmente emerge in fase di parere motivato sulla VAS e compilazione per ciascun indicatore delle schede descrittive contenenti i metadati (capitolo precedente).
- 2) Coinvolgimento da parte dell'Autorità procedente di enti e soggetti competenti coinvolti dal popolamento degli indicatori di monitoraggio, per individuare le responsabilità e le risorse necessarie.
- 3) Popolamento ed aggiornamento da parte di Arpae degli indicatori di monitoraggio, con verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità analizzando gli scostamenti degli obiettivi ambientali.
- 4) Rendicontazione periodica da parte di Arpae degli scostamenti e degli effetti ambientali negativi attraverso la redazione di rapporti di monitoraggio, contenenti anche la matrice di monitoraggio descritta nel seguito, inviati con cadenza almeno trimestrale all'Autorità competente, garantendo la massima trasparenza come è previsto dalla normativa in materia di VAS.
- 5) Analisi degli esiti del monitoraggio da parte dell'Autorità competente, partecipata con i vari soggetti competenti in materia ambientale, per proporre eventuali misure di controllo correttive degli scostamenti e degli effetti ambientali negativi. In particolare si può prevedere fin d'ora la possibilità di definire ulteriori misure di Piano per migliorare le condizioni di compatibilità ambientale degli impianti energetici alimentati a fonti fossili e delle infrastrutture di trasporto-stoccaggio dell'energia.
- 6) Nel 2031 rendicontazione finale degli esiti complessivi del Piano, sulla base del monitoraggio ambientale effettuato e di un rapporto finale redatto a supporto della nuova pianificazione, evidenziando in particolare gli effetti delle singole misure finanziate e delle risorse effettivamente impegnate per l'attuazione del PER 2017-2030.

1 VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE ATTUALE

Questo capitolo ha l'obiettivo di mettere in evidenza gli aspetti ambientali positivi o negativi presenti nel territorio regionale influenzato dalle politiche energetiche. In particolare la valutazione dello stato ambientale attuale ha la specifica funzione di definire le sensibilità, gli elementi critici legati al processo decisionale ed offre le basi di riferimento per valutare gli effetti ambientali causati dalle politiche energetiche regionali. Al termine della valutazione dello stato ambientale attuale è riportata una sintesi dei fattori positivi e negativi (analisi SWOT) che evidenzia una gerarchia di questioni ambientali rilevanti per il Piano energetico regionale (PER) ed il suo strumento triennale attuativo (PTA).

Diverse parti del presente capitolo sono comprese anche nel rapporto ambientale del Piano Energetico Regionale; quindi nel presente capitolo sono riportate solo i contenuti essenziali, mentre per il testo completo si rimanda al rapporto ambientale del PER.

1.1 Condizioni del sistema energetico regionale rilevanti per l'ambiente

Il sistema energetico dell'Emilia-Romagna è composto da migliaia di componenti: sul lato dell'offerta le infrastrutture e gli impianti, sul lato della domanda dai consumi articolati per tipologie, settori e sottosettori. Ciascun elemento di questo sistema interagisce con il proprio contesto generando impatti più o meno rilevanti in relazione alla sensibilità ambientali locali. In Emilia-Romagna le informazioni sui sistemi energetici ed i relativi impatti ambientali sono raccolte nel Catasto Energia-Ambiente di Arpae.

Tabella. Informazioni disponibili online nel Catasto Energia-Ambiente di Arpae.

Offerta di energia (impianto ed infrastruttura per tipo di fonte)	Domanda di energia (richiesta elettrica e termica per tipo di fonte)	Mappe di sensibilità ambientale
<ul style="list-style-type: none">- Centrali energetiche a combustibili fossili- Centrali energetiche a biomassa- Centrali energetiche eoliche- Centrali energetiche idroelettriche- Centrali energetiche geotermiche- Impianti fotovoltaici- Elettrodotti- Gasdotti- Impianti di stoccaggio di gas naturale	<ul style="list-style-type: none">- Consumi energetici totali per comune- Consumi elettrici totali per comune- Consumi energetici industriali per comune totali (e delle principali attività produttive AIA)- Consumi energetici del settore trasporti per comune- Consumi energetici residenziali per comune (e per sezioni censuarie)- Consumi energetici del settore terziario per comuni (e per zone terziarie)	<ul style="list-style-type: none">- Sensibilità per impianti termoelettrici- Sensibilità per impianti a biogas e biomasse solide- Sensibilità per conduttori elettrici aerei AT- Sensibilità per conduttori elettrici interrati AT- Sensibilità per sostegni di elettrodotti- Sensibilità per centrali di trasformazione elettriche- Sensibilità per impianti eolici- Sensibilità per impianti idroelettrici- Sensibilità per impianti geotermici- Sensibilità per impianti eolici- Sensibilità per pozzi di estrazione idrocarburi a terra

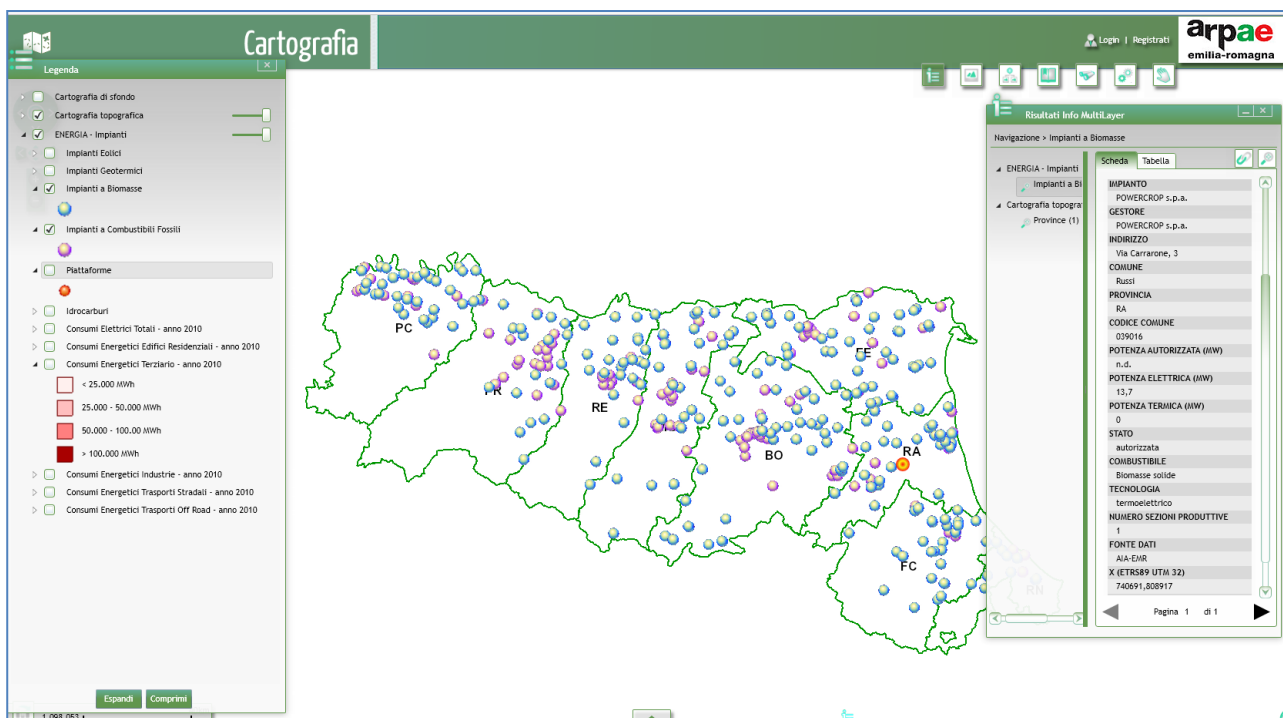


Figura. Esempio di mappa delle centrali energetiche dell'Emilia-Romagna (fonte: Web-Gis del Catasto Energia-Ambiente di Arpae).

I bilanci energetici sono strumenti di supporto decisionale fondamentali, che mettono in relazione le condizioni di domanda-offerta energetica, per tipo di fonte e di settore determinate. Questi bilanci raccolgono indicatori, tra loro strettamente interdipendenti, la cui analisi è alla base per la gestione dei sistemi energetici, per capire fattori di forza-debolezza dello stato attuale, ma confrontando le variazioni di bilancio, anche per ricavare giudizi attendibili sull'evoluzione del sistema.

Tabella. Sintesi del bilancio energetico dell'Emilia-Romagna nel 1990 (valori in ktep).

	Combustibili solidi	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Energia elettrica	Totale
Disponibilità interna lorda	105	6.645	6.092	520	470	13.831
Consumi finali	64	4.476	4.795	185	1.415	10.937
Industria	59	567	2.186	31	703	3.546
Trasporti	0	2.971	79	0	44	3.094
Residenziale	4	505	1.733	154	314	2.710
Terziario	2	130	781	0	290	1.203
Agricoltura, Silvicoltura e Pesca	0	303	17	0	64	384

Tabella. Sintesi del bilancio energetico dell'Emilia-Romagna nel 2014 (valori in ktep).

	Combustibili solidi	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Energia elettrica	Totale
Disponibilità interna lorda	84	5.003	7.470	1.873	984	15.415
Disponibilità interna netta	84	4.657	5.753	879	2.276	13.648
Consumi finali	84	4.400	5.752	879	2.276	13.391
Industria	84	335	2.363	19	985	3.787
Trasporti	0	3.511	190	0	54	3.755
Residenziale	0	252	2.122	570	421	3.365
Terziario	0	48	1.060	290	744	2.142
Agricoltura, Silvicultura e Pesca	0	254	17	0	71	342

Il confronto dei bilanci energetici regionali del 1990 e del 2014 (anno dell'ultimo bilancio regionale disponibile consolidato) evidenzia che in questo periodo il gas naturale ha superato il petrolio come prima fonte a fronte di una notevole crescita dei consumi (un po' rallentata dopo la crisi del 2008), soprattutto da fonti rinnovabili (FER) e di elettricità, entrambe molto strategiche per lo sviluppo del sistema. Si rileva anche una certa dipendenza elettrica, con necessità d'importazione dalle altre regioni attraverso la rete degli elettrodotti.

Sistemi di offerta energetica

Sul lato dell'offerta energetica nel 2014 la produzione totale lorda derivava in gran parte da processi termici tradizionali alimentati da fonti fossili, soprattutto dal metano, oltre che dalle fonti rinnovabili (pari a circa l'8% dei consumi finali).

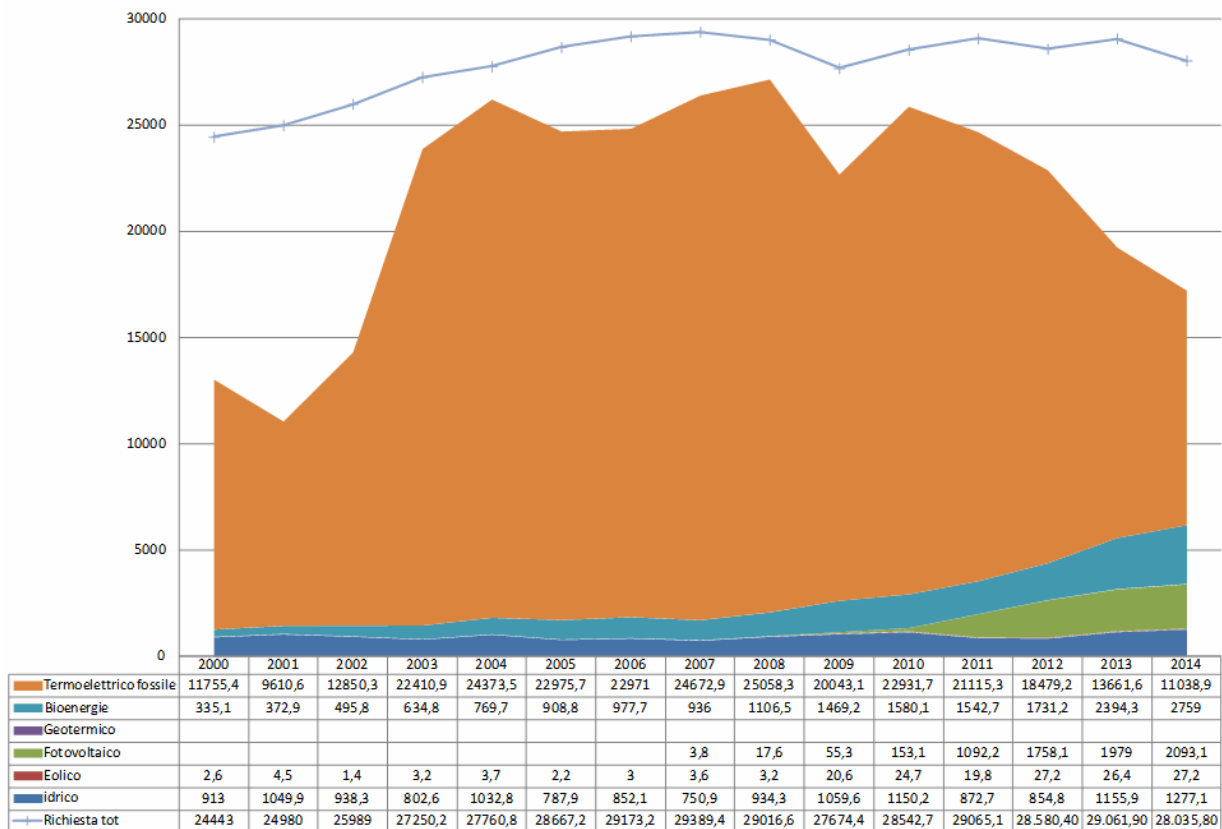


Figura. Produzione e richiesta elettrica in Emilia-Romagna (fonte TERNA).

Sistemi di domanda energetica

L'Emilia-Romagna è una regione energivora, soprattutto in relazione al suo sviluppo industriale, il settore che contribuisce maggiormente ai consumi d'energia. Nell'ultimo ventennio la costante crescita dei consumi ha declinato dopo il 2008-2009, in relazione alla crisi economica e negli ultimi anni sono passati all'insegna dell'incertezza, per l'economica ed i consumi di energia.

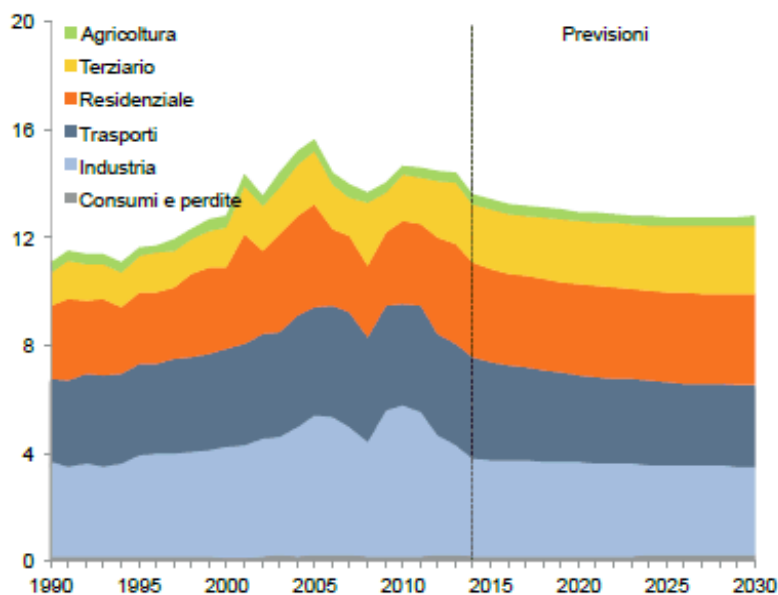


Figura. Consumi finali lordi in Emilia-Romagna per settore: valori storici fino al 2014 e previsioni di scenario tendenziale (fonte: PER 2017-2030 dell'Emilia-Romagna).

Le politiche regionali, ed i relativi finanziamenti di sostegno, hanno permesso di conseguire gli obiettivi prefissati nell'ultimo Piano Triennale di Attuazione approvato, relativo al periodo 2011-2013, in termini di risparmio energetico e di sviluppo delle FER. In particolare per il risparmio energetico, alla fine del 2013, si stimano risparmi per oltre 550 ktep rispetto ad un obiettivo inferiore ai 500 ktep. La maggior parte di tali risparmi si è avuta nel settore industriale, soprattutto grazie ai Certificati Bianchi e ai requisiti di prestazione energetica degli edifici. Questi ultimi hanno svolto un ruolo fondamentale per il risparmio energetico anche nel settore civile, insieme al contributo delle detrazioni fiscali del 55-65%.

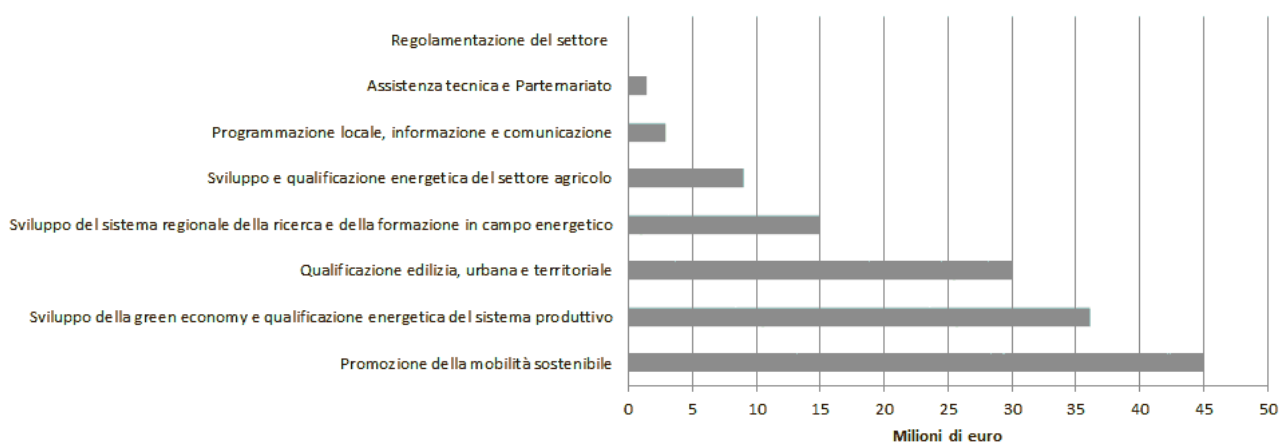


Figura. Ordinamento degli assi finanziati dal PTA 2011-2013 della Regione Emilia-Romagna.

Tabella. Rendicontazione sul raggiungimento degli obiettivi del PTA 2011-2013 (fonte: PTA 2017-2019).

Dati in ktep (risparmio energetico in ktep/anno)	Burden sharing D.M. 15/03/2012	PTA 2011-2013 D.A.L. 50/2011	Situazione attuale (stima 2013)
Consumi finali lordi	13.793	14.323	14.403
Fonti rinnovabili per la produzione elettrica (FER-E)	288	515	466
Fonti rinnovabili per la produzione termica (FER-C)	290	305	894
<i>% FER su CFL</i>	<i>4%</i>	<i>6%</i>	<i>9%</i>
Risparmio energetico	n.d.	471	558

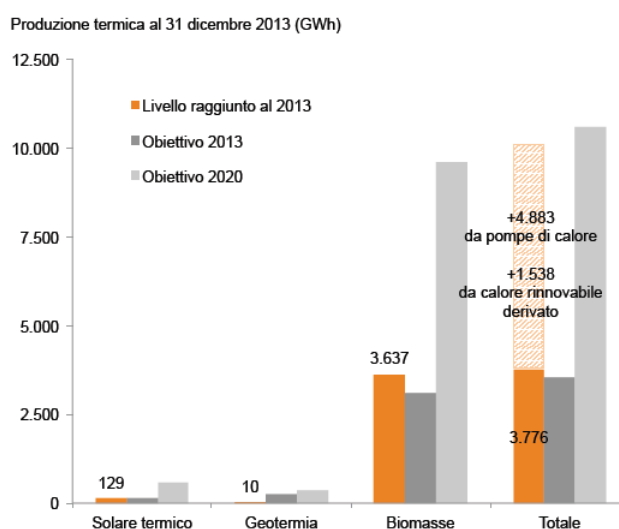


Figura. Rendicontazione sul raggiungimento degli obiettivi del PTA 2011-2013 sulle fonti rinnovabili per la produzione termica (fonte: PTA 2017-2019).

1.2 Cambiamento climatico

Il monitoraggio e le proiezioni climatiche dimostrano la necessità della lotta al cambiamento climatico, per trovare soluzioni di mitigazione, riducendo le emissioni di gas serra, e d'adattamento, per aumentare la capacità di resilienza dei sistemi territoriali. È fondamentale la conoscenza di quale sarà l'entità del cambiamento, la definizione delle cause e dei possibili impatti, l'analisi delle sensibilità delle componenti ambientali. I segnali del mutamento del clima globale in Emilia-Romagna sono rilevati da Arpa e riguardano soprattutto le temperature e le precipitazioni.

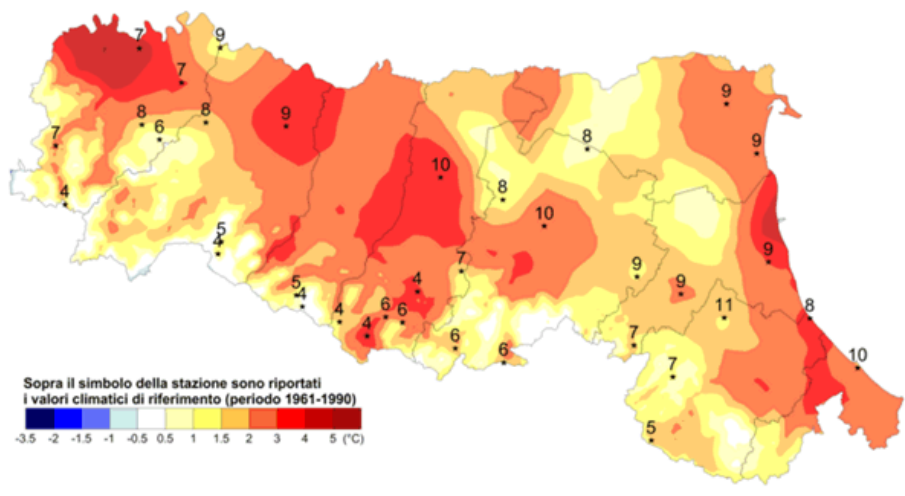


Figura. Anomalia della temperatura minima annua nel 2014 (°C).

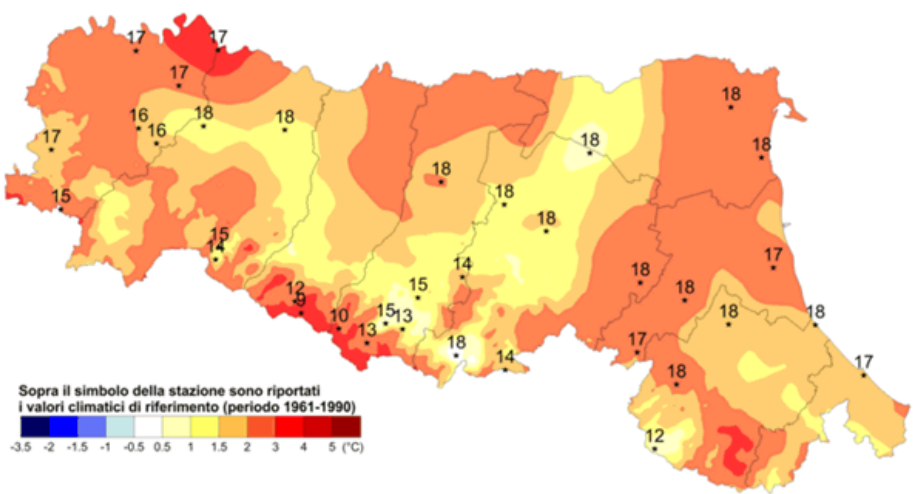


Figura. Anomalia della temperatura massima annua nel 2014 (°C).

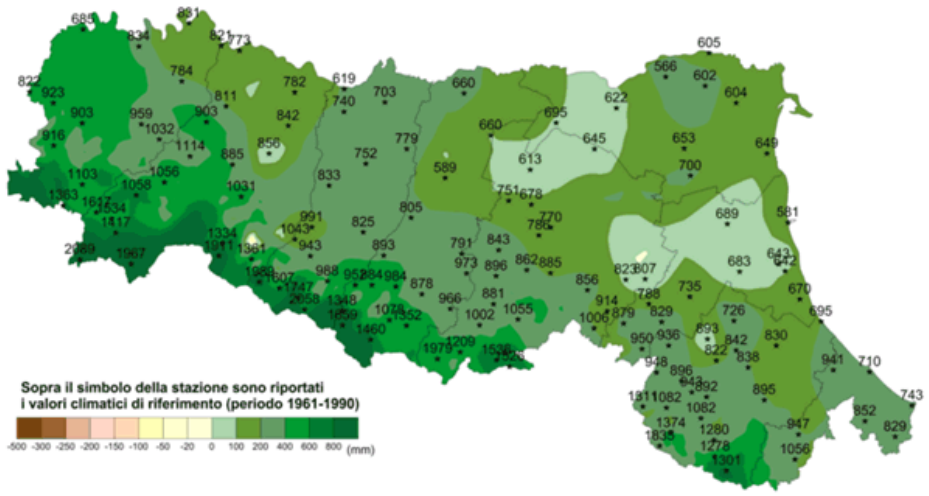


Figura. Anomalia delle precipitazioni annue nel 2014 (valori in mm).

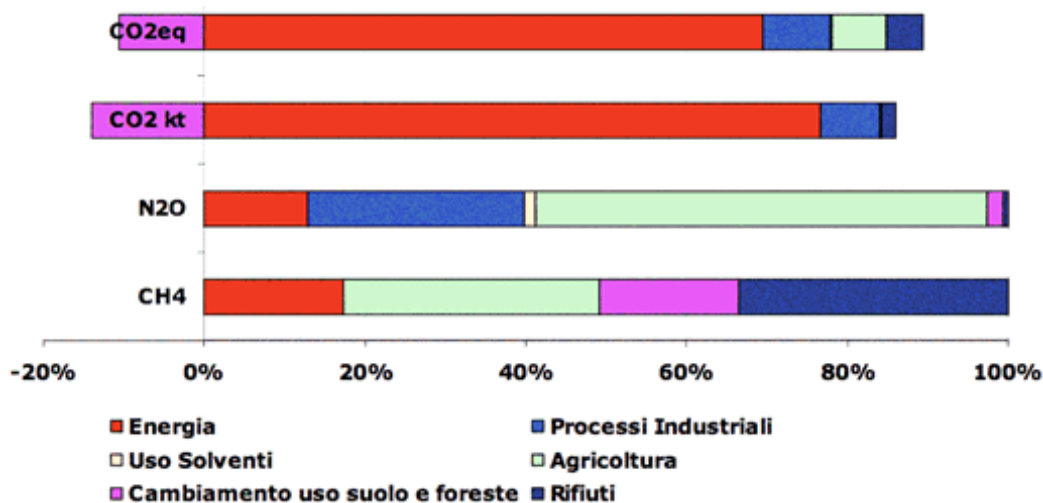


Figura. Distribuzione delle emissioni gas serra in Emilia-Romagna per macrosettori IPCC.

1.3 Qualità dell'aria

La metanizzazione, progressivamente estesa a livello regionale oltre il 90 %, e la migliore qualità dei combustibili e carburanti hanno contribuito a ridurre in Emilia-Romagna la presenza di inquinanti atmosferici. Anche l'ammodernamento progressivo del parco veicolare ha determinato un'attenuazione di alcuni inquinanti, come il monossido di carbonio ed il biossido di azoto. Il biossido di azoto però, sebbene non raggiunga più i livelli del passato, presenta concentrazioni superiori ai limiti stringenti fissati dalla normativa ambientale. Sono rilevanti anche gli impatti del particolato fine, soprattutto nei periodi invernali, e dell'Ozono nei periodi estivi; questi due inquinanti raggiungono valori significativi anche nelle zone verdi distanti dalle fonti inquinanti. Il settore delle emissioni di caldaie, turbine a gas e motori stazionari, cioè legato alla produzione di energia su ampia scala, ha emissioni rilasciate dai processi di combustione controllata. Per le centrali con potenzialità superiore la vigente legislazione richiede agli esercenti sono stati quindi elaborati direttamente i dati di monitoraggio in continuo raccolti attraverso le sezioni provinciali di Arpa e o i dati derivanti dalla documentazione relative alla dichiarazione ambientale EMAS. Comunque in generale nell'atmosfera dell'Emilia-Romagna permane uno stato di inquinamento diffuso, soprattutto a causa delle polveri sottili, gli ossidi di azoto; quindi, anche in risposta alle procedure di infrazione avviate dalla Comunità europea, la Regione Emilia-Romagna ha in corso di approvazione il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) con l'obiettivo di ottenere il prima possibile il rispetto degli standard europei di qualità dell'aria. La maggioranza delle misure del PAIR 2020 è indirizzata alla razionalizzazione del sistema energetico regionale.

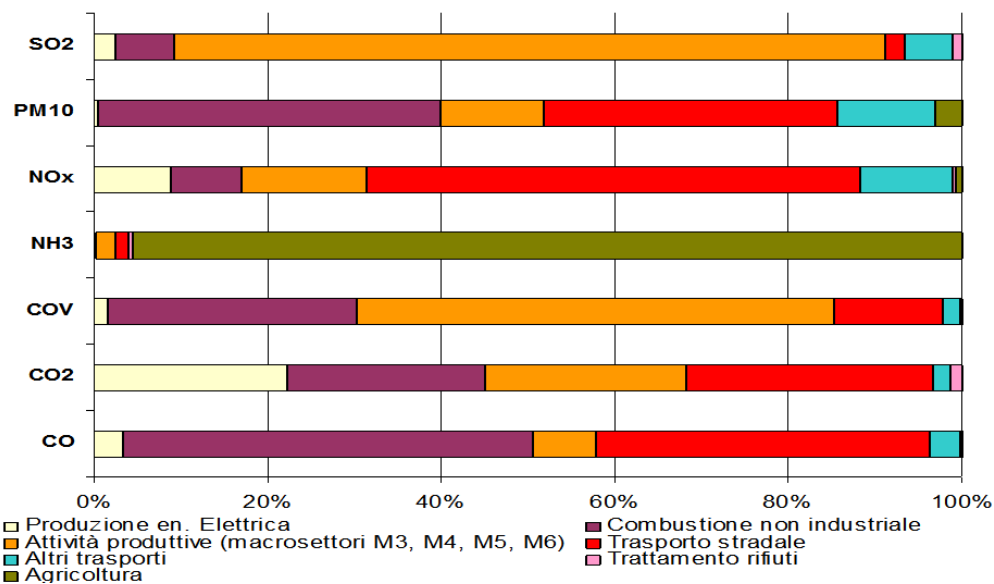


Figura. Ripartizione delle emissioni atmosferiche inquinanti in Emilia-Romagna per macrosettore (fonte: Piano Aria Integrato Regionale - PAIR, Regione Emilia-Romagna).

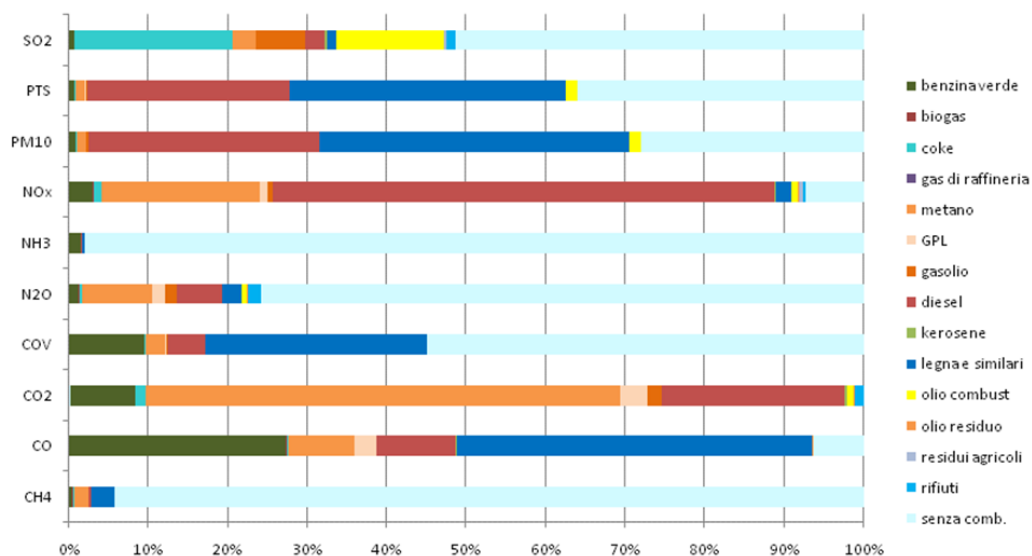


Figura. Ripartizione delle emissioni inquinanti in Emilia-Romagna per tipo di combustibile (fonte: Piano Aria Integrato Regionale - PAIR, Regione Emilia-Romagna).

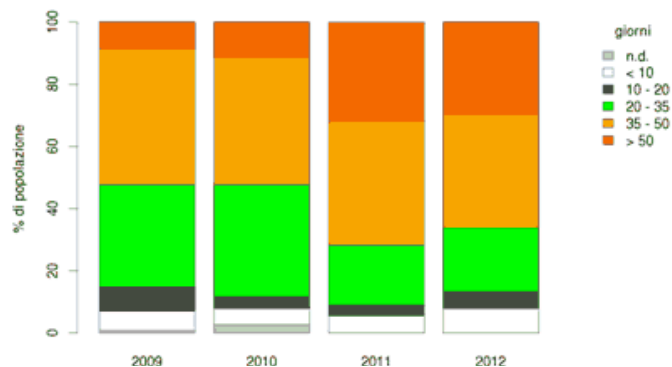


Figura. Percentuali di popolazione dell'Emilia-Romagna esposta a PM10 superiore al valore limite giornaliero (fonte: Piano Aria Integrato Regionale - PAIR, Regione Emilia-Romagna).

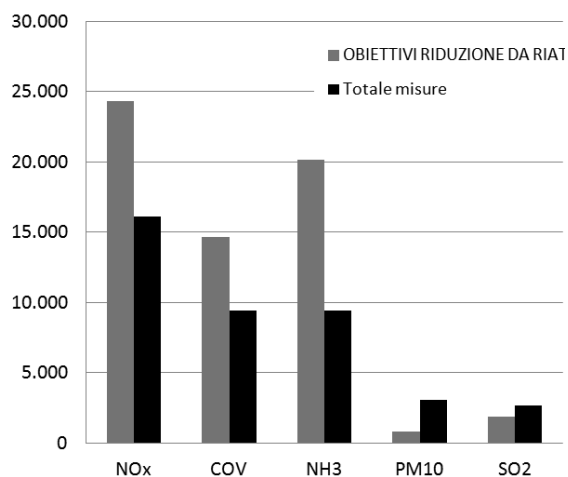


Figura. Valutazione degli effetti del PAIR 2020 (valori in t/anno). La riduzione delle emissioni al 2020 in Emilia-Romagna è evidenziata dal confronto dello scenario tendenziale (colonne grigie) rispetto allo scenario del PAIR 2020 (colonne nere; fonte: Piano Aria Integrato Regionale - PAIR, Regione Emilia-Romagna).

Tabella. Stima delle riduzioni delle emissioni in Emilia-Romagna per effetto della applicazione delle misure del PAIR 2020 (valori in t/anno; fonte: Piano Aria Integrato Regionale - PAIR, Regione Emilia-Romagna).

MISURE PAIR 2020	RIDUZIONE DELLE EMISSIONI (t/anno)				
	NOx	COV	NH3	PM10	SO2
TRASPORTI STRADALI					
Città (com >30000 ab): limitazione circolazione (ben, GPL, Metano pre euro III; diesel pre euro VI)	1859	229	5	120	21
Città (altri comuni Agglomerato Bologna): limitazione circolazione (benz , GPL, METANO pre euro III; diesel pre euro VI)	110	14	0.2	7	1
Città (com >30000 ab): ZTL – aree pedonali – piste ciclabili (ambito urbano rid 20% mob privata auto e commerciali)	1228	249	5	97	15
Città (altri comuni Agglomerato Bologna): ZTL – aree pedonali – piste ciclabili (ambito urbano rid 20% mob privata auto e commerciali)	72	15	0.2	6	1
Domeniche ecologiche	22.00			3.00	
Rinnovo TPL (tutti i veic pre euro III)	172.00	43.00		26.00	
Trasporti: mob xurbana (rid 20% su strade xurb tutti i comuni) auto	1,207.00	132.00	35.00	244.00	32.00
Trasporti: mob urbana (rid 20% su strade urb sui comuni non in elenco) auto	103.00	210.00	2.00	31.00	3.00
Trasporto merci LR 15	1,497.00	39.00	2.00	93.00	18.00
Ecodriving	165.00	18.00	1.50	16.00	3.00
Misure nazionali: autostrade	1,456.81	10.00	0.00	50.00	0.00
EDIFICI					
Efficienza edifici (M2)	958.00	1,812.00	0.00	338.00	135.00
Regolamentazione uso caminetti	51.56	4,546.46	0	700.52	-0.37
Sostituzione gasolio con metano in impianti civili	120.7140121	-10.97		26.34	545.96
Abbassamento temperatura da termico civile dovuta a: obbligo contacalorie nei centralizzati, comunicazione, chiusura porte locali	453.90	820.95	12	161.85	90.10
AGRICOLTURA					
Agricoltura - allevamenti			4,699.00		
Agricoltura - fertilizzanti			4,656.64		
Off-road	5,526.00	0.00	0.00	934.00	0.00
INDUSTRIA					
Efficienza edifici industriali	334.15	58.10	0.00	24.60	285.07
Industria applicazione BAT (dati RIAT)	600.54	1,227.40	0.00	58.22	0.00
Sostituzione gasolio con metano in impianti industriali	130.00	6.00	0.00	146.00	1,490.00
Misure tot (t/anno)	16,067	9,419	9,418	3,083	2,640
Obiettivo di riduzione	24,310	14,638	20,156	793	1,864
Differenza Obiettivo-Misure	8,243	5,219	10,738	-2,290	-776

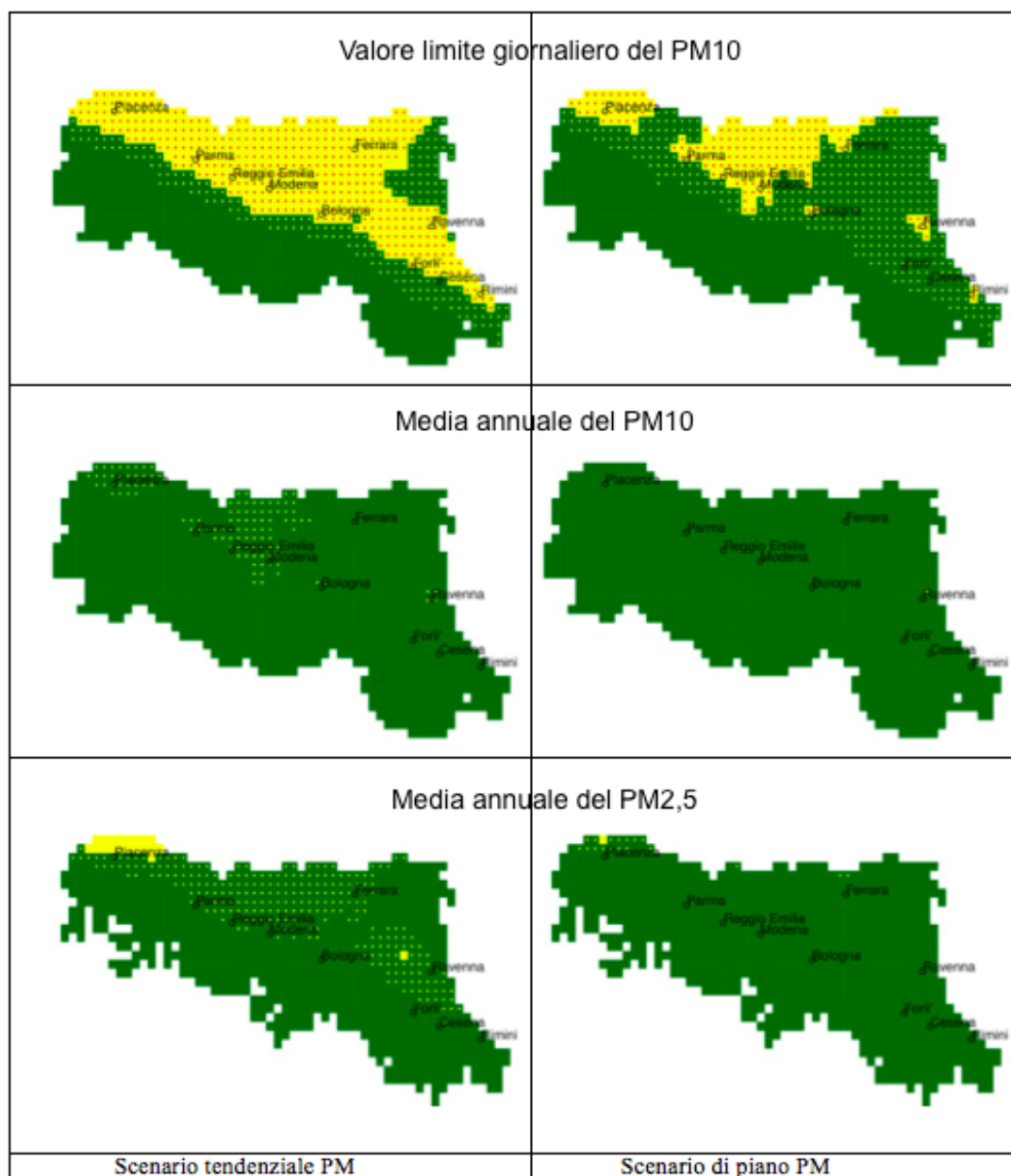


Figura. Superamento dei limiti di qualità dell'aria per inquinamento da polveri sottili (PM10); confronti tra lo scenario tendenziale (a sinistra) e lo scenario conseguente alle misure del PAIR 2020 (a destra). Sono indicati in: giallo con puntino rosso i superamenti su parte del territorio in tutti gli anni, giallo continuo i superamenti su tutto il territorio in alcuni anni, verde con puntino giallo i superamenti su parte del territorio in alcuni anni, verde continuo i territori dove non si verificano superamenti.

1.4 Qualità dell'acqua

La rilevanza della componente acqua per il sistema energetico regionale consiste soprattutto sull'uso della risorsa da parte degli impianti idroelettrici. Altri impatti ambientali significativi del sistema energetico per la qualità delle acque potrebbero riguardare gli scarichi di reflui provenienti dalle centrali termoelettriche (reflui caldi, oli, pH); l'acqua di centrale dev'essere restituita rispettando

diversi limiti normativi. Ad esempio le variazioni massime tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non devono superare i 3°C, perché piccoli incrementi di temperatura (dell'ordine di pochi gradi) potrebbero causare impatti negativi importanti su diverse specie animali e vegetali.

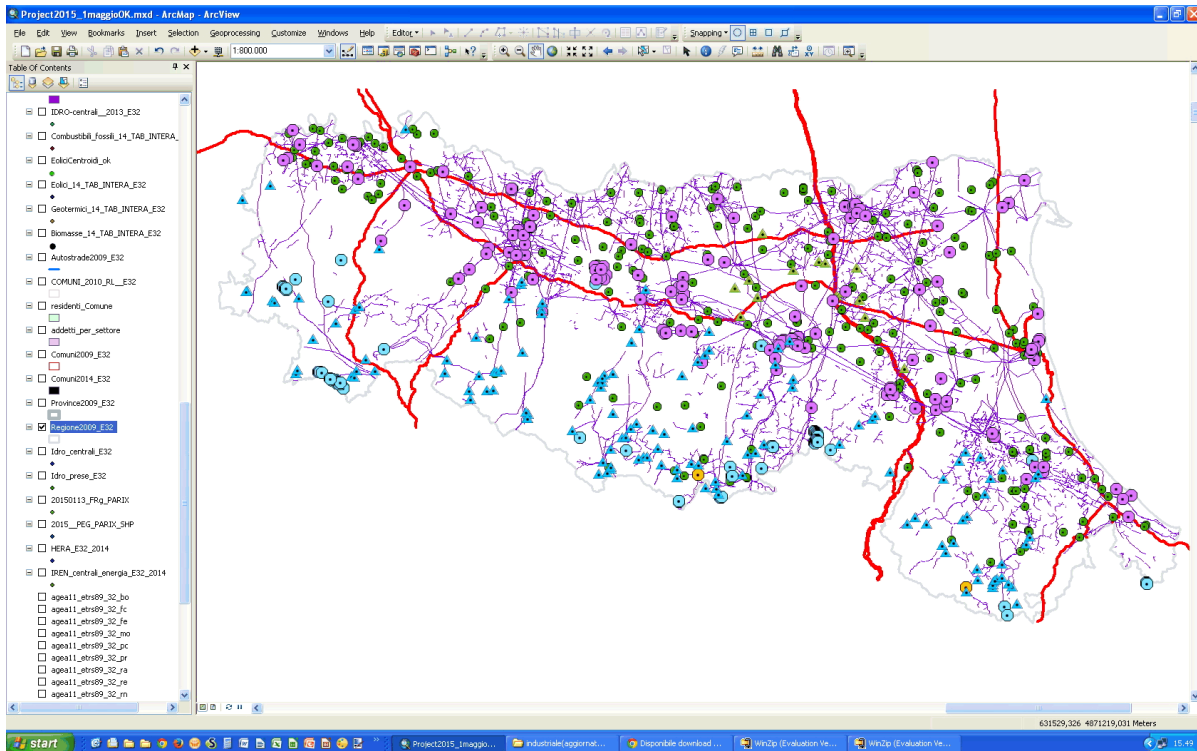


Figura. Estratto di una mappa del Catasto Energia-Ambiente con indicate le infrastrutture e gli impianti energetici principali dell'Emilia-Romagna: gli impianti idroelettrici sono indicati con punti azzurri, le centrali termoelettriche con punti viola.

1.5 Qualità del suolo e del sottosuolo

La componente suolo per i sistemi energetici assume rilevanza soprattutto in relazione alla subsidenza prodotta, tra l'altro, dall'estrazione di fluidi ed idrocarburi, oltre che alla stabilità dei terreni presso le infrastrutture ed alla occupazione dei suoli operata dalle attività energetiche.

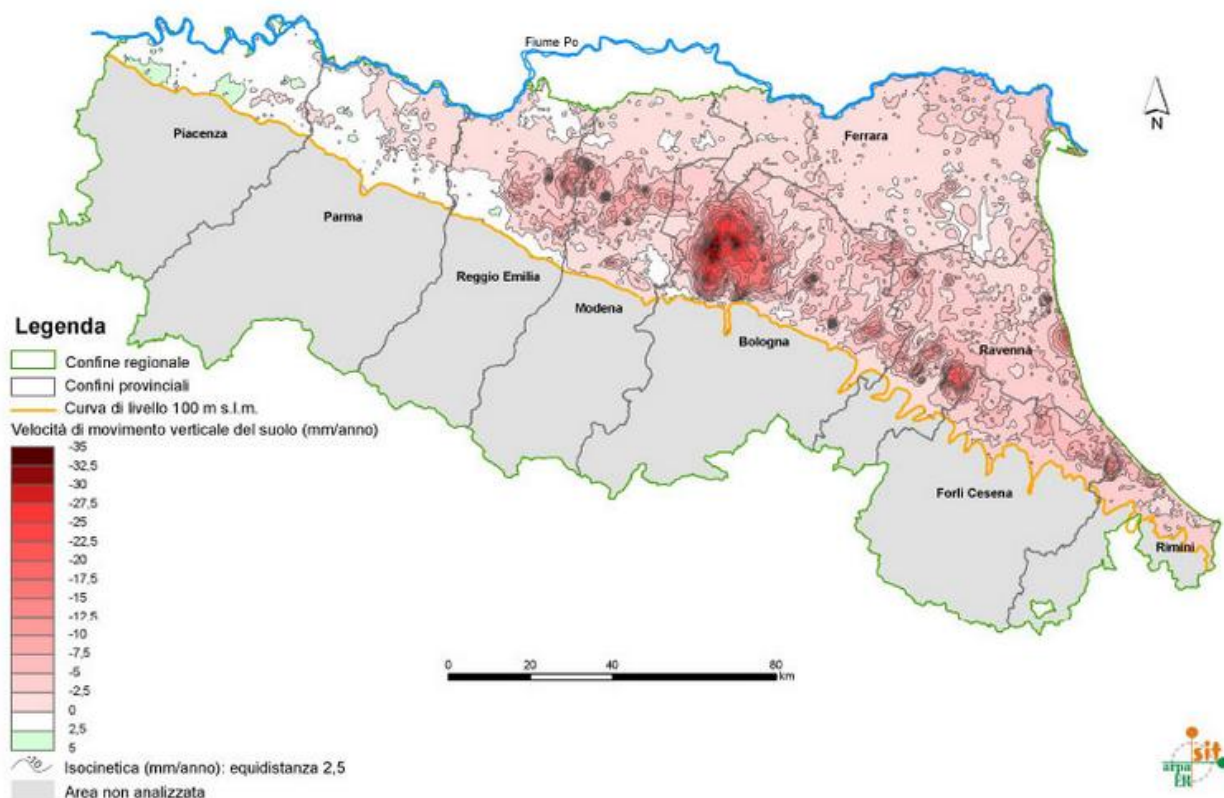


Figura. Velocità di movimento verticale del suolo in Emilia-Romagna nel periodo 2006-2011.

1.6 Gestione dei rifiuti

Il tema dei rifiuti in relazione ai sistemi energetici è rilevante soprattutto in funzione della termovalorizzazione del combustibile derivato dai rifiuti, oltre che del disaccoppiamento tra condizioni di sviluppo economico, consumi e produzione di rifiuti, in un'ottica di *economia circolare*. In Emilia-Romagna gli obiettivi della pianificazione in materia di gestione dei rifiuti sono contenuti nel PRGR approvato nel 2016 dalla Giunta regionale. Le scelte del PRGR si articolano in prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia e infine smaltimento. Nell'arco temporale di validità del Piano (2014 - 2020) a livello normativo è previsto un incremento di raccolta differenziata ed una riduzione del conferimento in discarica di rifiuti urbani biodegradabili, del rifiuto indifferenziato tal quale e del rifiuto con alto Potere Calorifico Inferiore. In particolare è previsto il recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia. Il piano regionale rifiuti stabilisce inoltre che verranno determinati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti. Lo scenario di piano rifiuti prevede in regione sette termovalorizzatori dei rifiuti indifferenziati: Parma, Modena, Granarolo dell'Emilia (BO), Ferrara, Ravenna, Forlì, Coriano (RN), Piacenza al 31/12/2020 si prevede che non saranno più inviati rifiuti urbani residui al termovalorizzatore di Piacenza).

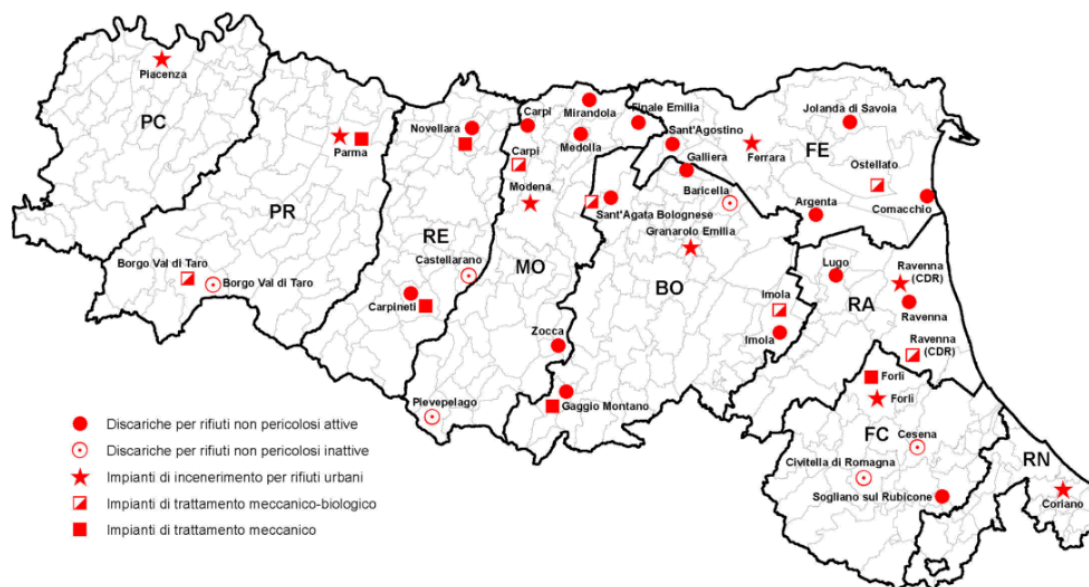


Figura. Principali impianti per la gestione die rifiuti urbani in Emilia-Romagna.

1.7 Tutela della biodiversità e dei paesaggi sensibili

In Emilia-Romagna le numerose Aree protette (Parchi e Riserve naturali statali e regionali) ed i siti della Rete Natura 2000 costituiscono un sistema di tutela esteso su oltre il 14% del territorio regionale. L'Emilia-Romagna ha una gran varietà di habitat naturali: la sua posizione geografica favorisce la presenza di specie sia continentali sia mediterranee, distribuite in una ricca varietà di ambienti. A livello regionale la biodiversità dell'Emilia-Romagna deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo un limite di transizione tra la zona biogeografica Continentale, fresca e umida, e quella Mediterranea, calda e arida. La vasta pianura continentale (oltre ventimila chilometri quadrati), la costa sabbiosa e l'estesa catena appenninica, non particolarmente elevata, ma di conformazione quasi sempre aspra e tormentata, conferiscono caratteri di estrema variabilità al patrimonio naturale dell'Emilia-Romagna. Il suo paesaggio, che trae le proprie caratteristiche dal complesso e millenario rapporto tra vicende naturali e modificazioni antropiche, rispecchia un'ampia varietà di aspetti naturali, a volte di notevole estensione, ma più spesso di ridotta, frammentata, limitata in recessi marginali, ma sempre di grande rilevanza naturalistica.

La perdita delle specie e degli habitat è la principale minaccia per la conservazione della biodiversità in regione. Essa dipende sostanzialmente sia da fattori antropici diretti, connessi allo sviluppo dell'urbanizzazione e all'ulteriore frammentazione territoriale che isola e sterilizza habitat e specie, sia da fattori antropici indiretti, connessi ai cambiamenti climatici in corso a scala planetaria. L'artificializzazione del suolo e la frammentazione ambientale limitano la conservazione della funzionalità ecologica degli ecosistemi (la depurazione naturale ed il mantenimento della qualità delle acque, l'approvvigionamento idrico, la protezione dall'erosione e dalle inondazioni, la formazione dei suoli, l'assimilazione di nutrienti dal suolo, la fissazione del carbonio atmosferico e la regolazione dei gas nell'atmosfera, il controllo delle malattie, ecc.). Le attività antropiche, fortemente energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumo di suolo, di aree naturali e seminaturali e di altre risorse (es. acqua).

In questo quadro le scelte di politica energetica potrebbero avere un ruolo decisivo (oltre naturalmente quelle per i trasporti, l'uso del suolo e l'agricoltura). Soprattutto per quanto riguarda le zone di pianura e della costa le scelte di potenziamento degli impianti puntuali e delle infrastrutture lineari dovrebbero tener conto del grado di disturbo già elevato. La sovrapposizione cartografica degli elementi naturali con le mappe degli impianti energetici evidenzia numerose interferenze critiche presenti in Emilia-Romagna tra le zone naturali protette ed i tracciati delle infrastrutture energetiche. In particolare interferenze significative si hanno rispetto agli impianti idroelettrici lungo i corridoi fluviali. Altre situazioni critiche si verificano nelle zone montane e nel territorio del parco del Delta del Po.



Figura. Sic e Zps presenti nella Regione Emilia-Romagna.

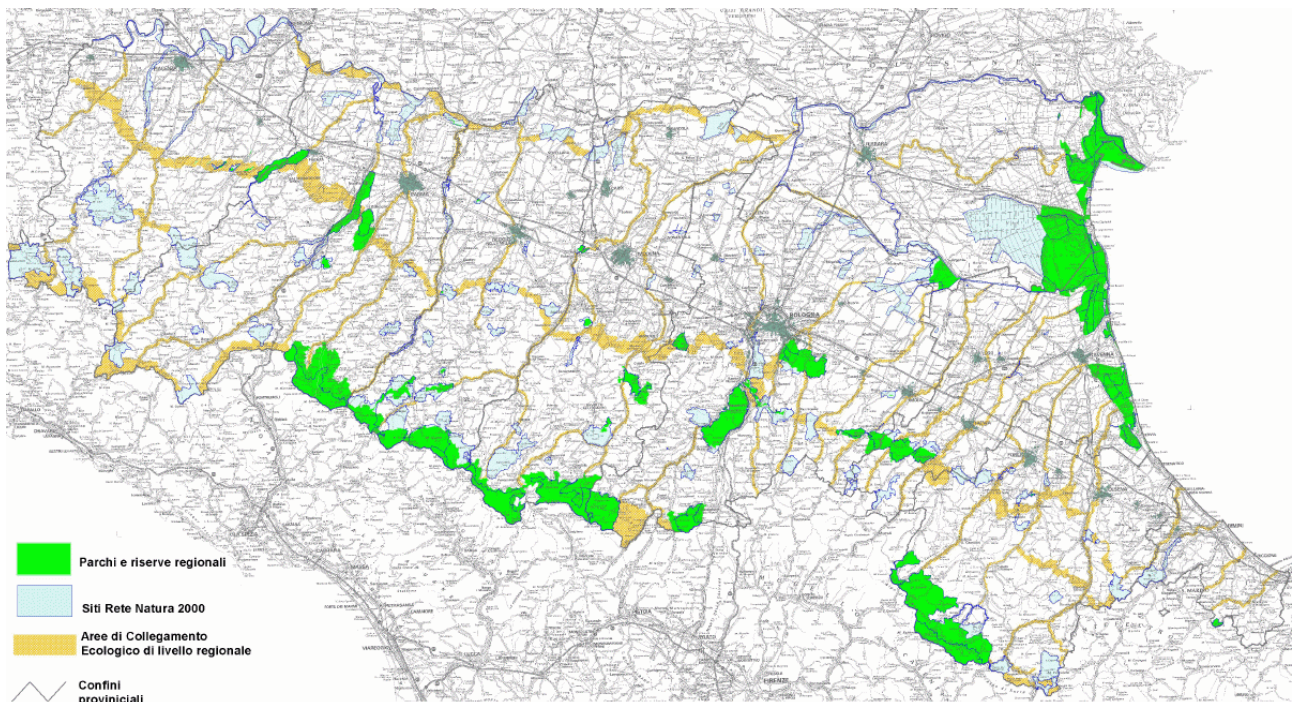


Figura. Aree di collegamento ecologico e rete ecologica regionale dell'Emilia-Romagna. La Regione tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da aree di collegamento ecologico (ad es. fiumi, colline e montagne). Tutte queste aree entrano a far parte della Rete ecologica regionale (come definita dall'art. 2 lettera f della LR n. 6/2005).

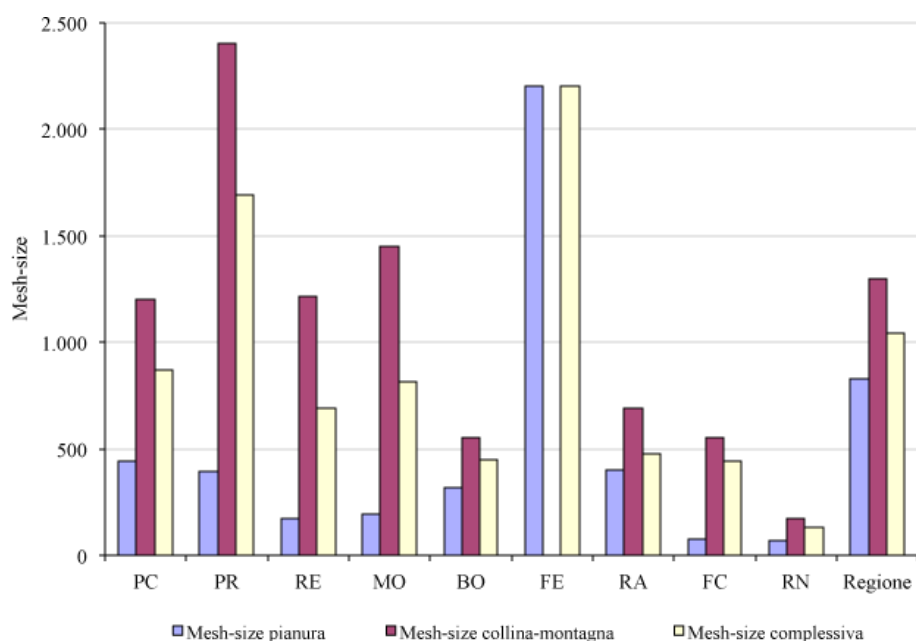


Figura. Frammentazione in Emilia-Romagna e nelle singole province. Confronto tra pianura, collina-montagna e territorio complessivo considerando il reticolo stradale, le aree frammentanti e quelle fortemente frammentanti. L'indice di Frammentazione sulle ordinate (mesh-size, Jaeger 2000) è il rapporto tra la sommatoria del quadrato di tutti i poligoni non frammentanti e l'area totale dell'ambito territoriale di riferimento. Minore è il valore di *mesh size*, maggiore è il livello di frammentazione del territorio.

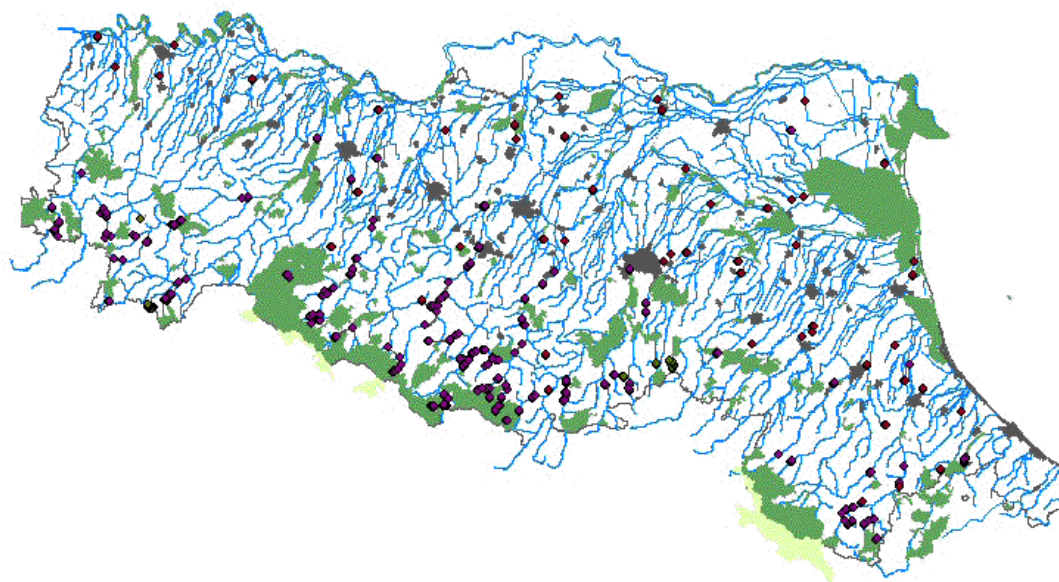


Figura. Aree naturali protette e corridoi fluviali in relazione agli impianti energetici presenti in Emilia-Romagna. In figura sono indicati: in verde le aree naturali protette; in azzurro i corridoi fluviali; in rosso gli impianti per la produzione di energia; in grigio gli insediamenti principali (fonte: Arpa Emilia-Romagna).

1.8 Rischi d'incidente e pericoli sanitari

I *rischi di incidente rilevante* si riferiscono agli stabilimenti in cui si ha la presenza di determinate sostanze o categorie di sostanze, potenzialmente pericolose, in quantità tali da superare determinate soglie. La Regione Emilia-Romagna è caratterizzata da una elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante: sono quasi 90 distribuiti in tutte le Province; di questi circa 30 sono legati al sistema energetico. L'identificazione delle tipologie di attività che comportano la detenzione di sostanze pericolose più diffuse sul territorio regionale permette di effettuare delle valutazioni sui potenziali rischi specifici associati. Per la gestione dei rischi d'incidente rilevante allo stato attuale è in corso la redazione di diversi piani d'emergenza da parte di gruppi di lavoro tecnici a cui partecipano tutti gli enti coinvolti nell'intervento e nella gestione di una eventuale emergenza con conseguenze esterne ai confini dello stabilimento. Il "Piano di Emergenza Esterno" per ora è già stato approvato solo per i 2/3 degli stabilimenti a rischio in esercizio. Oltre ai rischi d'incidente rilevante per il sistema energetico sono rilevanti diversi altri rischi incidentali su cui le politiche energetiche regionali potrebbero agire positivamente, eventualmente anche in sede di programmazione o di progettazione: lo sversamento dei combustibili a causa di incidenti stradali durante il trasporto, la caduta di tralicci per il trasporto dell'energia elettrica (p.e. in conseguenza di instabilità idrogeologica e di eventi meteorologici eccezionali), le emissioni inquinanti per il cattivo funzionamento degli impianti di trattamento dei fumi, la rottura di condutture di trasporto di combustibili liquidi o gassosi.

Inoltre una delle maggiori preoccupazioni ambientali della popolazione oggi riguarda i rischi delle radiazioni, ionizzanti e non ionizzanti. Le radiazioni non ionizzanti, cioè l'inquinamento elettromagnetico, per il piano energetico sono rilevanti soprattutto per quanto attiene alle basse frequenze (ELF) generate dagli elettrodotti.

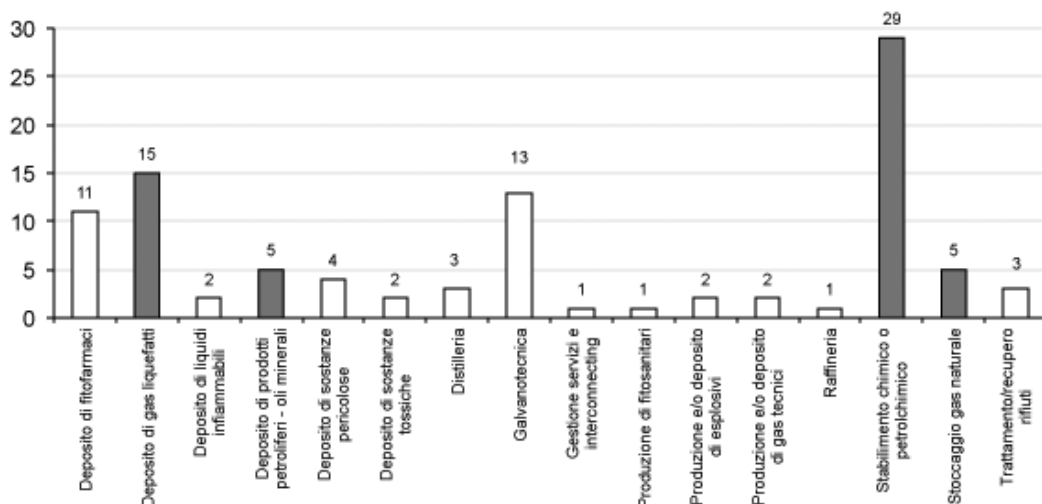


Figura. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante in attività in Emilia-Romagna per tipologia di attività (in grigio sono indicate le attività più direttamente connesse al sistema energetico).

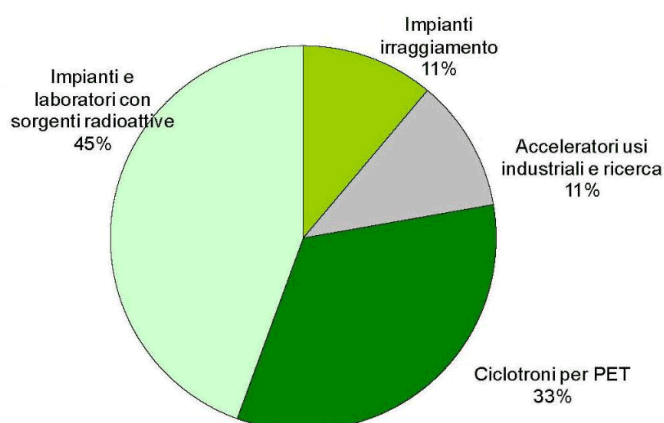


Figura. Strutture autorizzate all'impiego di radioisotopi in Emilia-Romagna.

1.9 Fattori positivi e negativi dello stato attuale (SWOT)

La valutazione del contesto ambientale consente di evidenziare sia i problemi sia gli aspetti favorevoli del sistema ambientale influenzato dal piano energetico che indicano dinamiche con possibilità di miglioramento o di peggioramento. Per sintetizzare le valutazioni è utile organizzare tutte le informazioni di contesto attraverso un'analisi dei fattori di forza e delle opportunità, in positivo, oltre ai fattori di debolezza e ai rischi ambientali, in negativo. In pratica per fare sintesi

delle analisi dello stato attuale si realizza un'analisi SWOT, cioè un procedimento, mutuato dall'analisi economica, che induce politiche, linee di intervento ed azioni di piano. In particolare l'acronimo SWOT si riferisce alla descrizione dei fenomeni utilizzando quattro categorie di fattori: di forza (strengths), di debolezza (weaknesses), opportunità (opportunities) e minacce (threats). La valutazione del micro-ambiente porta ad evidenziare i fattori di forza e di debolezza, cioè quei fattori su cui è possibile incidere direttamente sulle cause (p.e. disponibilità di buone informazioni, eccessiva burocrazia, ecc.). La valutazione del macro-ambiente porta ad identificare le opportunità e le minacce, dipendenti essenzialmente dal contesto esterno (p.e. congiunture ambientali-economiche-sociali, politiche di organizzazioni indipendenti, vincoli tecnico-scientifici, ecc.) per cui le cause non sono modificabili in modo diretto, ma vanno considerati gli effetti e le possibilità di adattamento del micro-ambiente. In sostanza con l'analisi SWOT ci si costringe ad analizzare un sistema complesso da quattro punti di vista, diversi e contrastanti. Ciò è utile per inquadrare preliminarmente le questioni e per aiutare a prendere decisioni preliminari, ad orientare le strategie ed a trovare motivazioni all'azione. La fase di orientamento ambientale preliminare deve evidenziare sia i problemi sia gli aspetti favorevoli del sistema ambientale. Attraverso le scelte di piano è opportuno puntare sui punti di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza.

Tabella - Analisi ambientale dei fattori di forza, di debolezza, opportunità e rischi del sistema energetico dell'Emilia-Romagna

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
<p>Razionalizzazione dei sistemi energetici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza dei consumi superiore alla media nazionale • Buone prestazioni d'efficienza energetica ed ambientale del parco termoelettrico presente • Sviluppo di numerosi impianti alimentati a FER (biomassa, fotovoltaico) con alti tassi d'incremento della potenza • Sviluppo dei servizi rivolti all'utenza finale per l'uso efficiente dell'energia (es. certificazione energetica edifici, di processo, di prodotto) • Imprenditoria diffusa e propensione di settori produttivi verso i temi d'uso efficiente di energia e FER • Alta sensibilità sociale in materia di ambiente ed energia • Elevata adesione dei Comuni all'iniziativa europea del Patto dei Sindaci • Trend di sviluppo di agenzie e di sportelli per l'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Rete di infrastrutture energetiche (elettrorodotti, stoccaggi, ecc.) necessita adeguamenti, anche per sostenere lo sviluppo di <i>smart-cities</i> e di sistemi energetici distribuiti • Persiste forte dipendenza della regione da fonti energetiche primarie esterne (limitati giacimenti regionali di gas naturale, portate portate fluviali, ventosità) • Numerosità dei centri di domanda d'energia frammentati sul territorio è una barriera al risparmio energetico • Presenza di vari impianti energetici in ambienti sensibili (es. fotovoltaici su suoli fertili, elettrorodotti in paesaggi di pregio, ecc.) • Mancato disaccoppiamento tra consumi en., relative emissioni inquinanti e prestazioni economiche (soprattutto per trasporti) • Sviluppo limitato dei sistemi informativi georeferenziati relativi ai sistemi energetici • Trend d'incremento dell'intensità elettrica regionale • Presenza di barriere d'accesso al credito per l'eco-innovazione • Rallentamenti nella realizzazione di aree prod. ecologicamente attrezzate 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo del mercato globale e dei finanziamenti a sostegno d'efficienza energetica e di FER • Possibile sviluppo di bioenergie per processi di riconversione del settore e risorse europee (PSR) • Buoni potenziali di riduzione d'intensità en. per adeguamenti normativi a standard prestazionali di edifici ed impianti • Quadro nazionale di sviluppo biocarburanti e rinnovo in corso del parco veicoli stradali • Presenza di molto calore residuo da sett.prod. diffuso nel territorio • Potenzialità significative per produzioni di biomasse a fini energetici (forestazione, coltivazioni no-food, biogas da allevamenti) 	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenti modifiche dei regimi autorizzativi e regolamentari in materia di energia e ambiente • Scarso coordinamento degli strumenti nazionali e locali d'intervento in materia di efficienza energetica e FER • Incremento di numerosi impianti FER di potenza relativamente limitata comporterà significative variazioni del paesaggio regionale • L'incremento degli impianti energetici alimentati a biomassa regione richiede sempre maggiore coordinamento dei controlli per la qualità dell'aria • La numerosità degli impianti geotermici e d'estrazione del gas-naturale in regione richiede sempre maggiore coordinamento dei controlli ambientali • Riduzione di finanziamenti per razionalizzare il trasporto pubblico • Rischi incidente legati a impianti e infrastrutture energetiche (es. serbatoi metano) • Mancanza di un sito definitivo per lo stoccaggio dei rifiuti radioattivi prodotti

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Clima, tutela dell'atmosfera e qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza diffusa di sistemi moderni d'abbattimento inquinanti in centrali termoelettriche e attività prod. • Presenza di una rete di metanizzazione molto diffusa • Uso relativamente limitato di idrocarburi con fattori di emissione peggiori (carbone, olio comb.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevate emissioni-serra da settore dei trasporti e civile • Molti ambiti di pianura con atmosfera troppo inquinata (NOx,, PM10, O₃) • Alcune emissioni dal settore energia non sono in linea con obiettivi ambientali europei (NOx, PM10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza diffusa per la promozione di una new-carbon-economy con politiche di mitigazione-adattamento e finanziamenti esterni • Presenza di sistemi informativi e di supporto decisionale integrati per controllare impatti atmosfera ed effettuare bilanci 	<ul style="list-style-type: none"> • Segnali rilevanti di mutamento climatico per aumento di temperature ed estremizzazione di precipitazioni • Bacino padano ha scarso rimescolamento atmosferico che favorisce accumulo di inquinanti atmosferici
Tutela dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza idrica di impianti industriali e termoelettrici presenti in Emilia-Romagna (applicano raffreddamenti ad aria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiumi e torrenti appenninici hanno scarse portate e limitate possibilità di sfruttamento idroelettrico (DMV) • Mancato uso di sistema informativo georeferenziato per stimare sinergie di prelievo-scarico su fiumi appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Portata elevata del Po e canale CER consentono di limitare prelievi da fiumi appenninici • Rilasci controllati da invasi idroelettrici possono mitigare i deficit di portata estiva in fiumi appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Scarichi e prelievi eccessivi degli usi plurimi sui fiumi e torrenti a limitata portata
Tutela del suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di suoli particolarmente fertili sfruttati agronomicamente (anche per <i>no-food</i> o <i>carbon-sink</i>) • Monitoraggio avanzato delle dinamiche di evoluzione del suolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidenza significativa presso estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto soprattutto lungo costa) • Frane ed erosioni diffuse su molti versanti appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Giacimenti sotterranei esausti utilizzabili per ripressurizzazione con reiniezione di metano o CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi d'incidente presso siti energetici (es. serbatoi idrocarburi, ripressurizzazione dei giacimenti esausti, ecc.) • Erosione costiera, eustatismo e rischi d'ingressione marina (lungo termine, costa, valli depresse)
Gestione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza elevata dei sistemi di riciclaggio, recupero, raccolta differenziata dei rifiuti • Disponibilità significativa di rifiuti "biostabilizzati" 	<ul style="list-style-type: none"> • Manca disaccoppiamento dello sviluppo economico dalla generazione dei rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di tecnologie per il recupero d'energia dai rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di termovalorizzatori genera conflitti sociali in materia di ambiente • Presenza di siti con depositi temporanei di rifiuti radioattivi

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Tutela della biodiversità e del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di notevole varietà di habitat naturali (più o meno tutelati) • Articolato sistema di enti di gestione delle zone naturali • Formazione di neoeosistemi, di rinaturazione presso infrastrutture ed impianti energetici (rinaturazioni, mitigazioni d'infrastrutture lineari, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Corridoi fluviali appenninici ad alta sensibilità ambientale rispetto a impianti idroelettrici • Frammentazione elevata di reti ecologiche regionali (maggiori pressioni in basso Appennino, pianura e presso la fascia costiera) • Sviluppo eccessivo di infrastrutture a rete presso ambienti naturali sensibili (parchi, Rete Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> • Produttività primaria considerevole con disponibilità di boschi per servizi ecosistemici ed usi energetici (boschi appenninici, riconversione settore agricolo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Progressiva frammentazione di reti ecologiche causata da elettrodotti, gasdotti, oleodotti e impianti energetici
Tutela della sicurezza e gestione dei rischi d'incidente	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di sistemi controllo articolati per vari tipi di impatti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Piani di emergenza esterni sono approvati solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente (alcuni in zona a rischio sismico) • Difficoltà recupero dati per alcune infrastrutture energetiche (elettrodotti, gasdotti, oleodotti) 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione di pericoli sanitari connessi ai campi elettromagnetici a bassa frequenza (programmi di risanamento della rete di alta tensione) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza in regione di alcuni stabilimenti energetici a rischio d'incidente rilevante (depositi) • Pericoli presso oleodotti e gasdotti limitrofi a sistema insediativo diffuso • Presenza di pericoli connessi al gas radon di origine naturale • Pericoli connessi a stoccaggio di materiali radioattivi • Pericoli a valle di alcuni bacini idroelettrici

2 VALUTAZIONE DELLA COERENZA AMBIENTALE

La Regione Emilia-Romagna assume le sue politiche nel campo dell'energia in condizioni di sviluppo sostenibile; se queste politiche non fossero adeguatamente indirizzate potrebbero risultare tra loro contrastanti. Lo sviluppo sostenibile richiede la definizione coordinata di diversi strumenti d'intervento nelle varie accezioni ambientale, economica, sociale, ed implica una co-evoluzione coerente tra sviluppo economico, produttivo, territoriale ed uso delle risorse naturali. Nel seguito si prende in considerazione una visione della sostenibilità riferita soprattutto alla dimensione ambientale. Questo capitolo mira a definire la coerenza tra gli obiettivi del piano energetico, il suo piano triennale e quelli definiti da politiche ambientali alle differenti scale amministrative. La coerenza ambientale delle politiche energetiche regionali è valutata secondo due punti di vista complementari: la coerenza ambientale interna, che confronta tra loro gli obiettivi propri dei due strumenti in esame, il Piano energetico regionale (PER 2017-2030, che ha un orizzonte di medio periodo), ed il suo Piano triennale di attuazione (PTA 2017-2019, che ha un orizzonte di breve periodo), mentre quella esterna riguarda anche gli altri obiettivi ambientali. Le analisi di coerenza ambientale sono qualitative e servono sostanzialmente a prevenire l'insorgere di eventuali contrasti tra i soggetti interessati dalle politiche energetiche, prima che questi contrasti possano degenerare in conflitti sociali in materia di ambiente. La valutazione di coerenza ambientale quindi è divisa in tre parti:

- **sintesi degli obiettivi**, contenuti nel PER 2017-2030 e nel PTA 2017-2019, che possono avere una qualche rilevanza ambientale;
- **coerenza interna**, risponde sostanzialmente alla domanda “*i contenuti e le valutazioni del piano energetico sono coerenti tra di loro sotto il profilo ambientale?*”; potrebbe infatti essere possibile che per il raggiungimento di alcuni obiettivi di un piano sia necessario porre in atto delle azioni o degli interventi che limitano altri intenti del piano stesso; l'analisi della coerenza interna aiuta ad evidenziare queste contraddizioni eventuali;
- **coerenza esterna**, risponde sostanzialmente alla domanda “*gli obiettivi del piano energetico sono coerenti con altri obiettivi di tipo ambientale?*”; ad esempio viene analizzata la coerenza del piano con le politiche di tutela della natura; la valutazione di coerenza degli obiettivi principali del piano con altri pertinenti piani o programmi è uno degli elementi imprescindibili della valutazione ambientale strategica, contenuti nella normativa in materia di VAS.

2.1 Sintesi degli obiettivi del PER e del PTA

È necessario rilevare innanzitutto che questa sintesi non sostituisce alcuno dei contenuti dei piani PER e PTA: la descrizione integra degli obiettivi assunti dalla Regione Emilia-Romagna è contenuta negli elaborati di piano; questa parte intende solo sintetizzarli con particolare riguardo a quelli significativi per l'ambiente.

2.1.1 Obiettivi e scenari alternativi del PER 2017-2030

La Regione Emilia-Romagna con il PER 2017-2030 assume gli obiettivi europei in materia di clima ed energia come fondamentale fattore di sviluppo.

La Regione Emilia-Romagna ha preso in considerazione e confrontato due scenari futuri alternativi: uno *scenario tendenziale*, in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema energetico regionale non subisce modificazioni rispetto ai trend in atto attualmente; *scenario obiettivo* in cui l'attuazione del nuovo piano assume gli obiettivi europei in materia di clima ed energia come fondamentale fattore di sviluppo.

Tabella. Obiettivi UE clima-energia declinati negli scenari “tendenziale” ed “obiettivo” del PER 2017-2030.

Obiettivo europeo	Medio periodo (2020)				Lungo periodo (2030)		
	Target UE	Stato attuale (2014)	Scenario tendenziale	Scenario obiettivo	Target UE	Scenario tendenziale	Scenario obiettivo
Riduzione delle emissioni serra	-20%	-12%	-17%	-22%	-40%	-22%	-40%
Risparmio energetico	-20%	-23%	-31%	-36%	-27%	-36%	-47%
Copertura dei consumi finali con fonti rinnovabili	20%	12%	15%	16%	27%	18%	27%

Secondo il PER 2017-2030 la priorità d'intervento regionale riguarda la misure di decarbonizzazione per cui l'intervento regionale può essere più efficace: i settori industriali non caratterizzati dalle emissioni maggiori (cioè i settori non ETS), la mobilità, l'industria diffusa (cioè le PMI), il residenziale, il terziario e l'agricoltura. In particolare i principali ambiti di intervento

delle politiche regionali riguardano: il risparmio energetico nei diversi settori, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti, ed altri aspetti trasversali.

Il principale obiettivo del PER 2017-2030 è la riduzione dei consumi energetici e il miglioramento delle prestazioni energetiche nei diversi settori. L'incremento dell'efficienza energetica favorisce tra l'altro la riduzione delle emissioni di gas serra. Il settore residenziale è il principale settore in cui attuare politiche di miglioramento delle prestazioni energetiche. La Regione inoltre intende promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche delle aree industriali, dei processi produttivi e nei servizi. In particolare il PER 2017-2030 pone l'attenzione sul settore pubblico e su iniziative volte al miglioramento delle prestazioni energetiche del patrimonio pubblico. In questo senso, la strategia regionale passa anche attraverso l'impegno alla realizzazione di interventi sugli immobili della Regione, in grado di conseguire la riqualificazione energetica almeno pari al 3% annuo della superficie coperta utile climatizzata.

Il secondo obiettivo generale del PER 2017-2030 riguarda la produzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili. Considerato che gli obiettivi nazionali ed europei di copertura dei consumi con fonti rinnovabili sono traguardabili già nello scenario tendenziale, il PER 2017-2030 intende incrementare il livello di attenzione su tali fonti; la Regione in particolare assume misure in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo, nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale, aggiornando la regolamentazione per la localizzazione degli impianti, per favorire il superamento dei conflitti ambientali potenziali, in particolare per gli impianti alimentati da bioenergie. La sfida più importante nello sviluppo delle fonti rinnovabili è rappresentata dal settore termico, dove le potenzialità sono ancora molto alte. La Regione, in quest'ambito, intende sostenere lo sviluppo delle tecnologie rinnovabili ad elevata efficienza che possano soddisfare il fabbisogno energetico per il riscaldamento e raffrescamento degli edifici e la produzione di calore per fini produttivi: pompe di calore, impianti a biomassa (nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale ed in particolare in piena coerenza con le politiche di qualità dell'aria), cogenerazione ad alto rendimento e teleriscaldamento rinnovabile ed efficiente, anche alimentato a bioenergie (soprattutto in aree collinari e di montagna), biometano, solare termico, impianti geotermici.

Nello scenario obiettivo del PER 2017-2030, a seguito della crescita dell'installato a fonti rinnovabili, si prevede un livello più consistente di dismissione delle centrali termoelettriche

alimentate da fonti fossili, che scenderanno nel 2030 a 3,8 GW (dai 6,2 GW installati nel 2014 e utilizzati al minimo della potenzialità).

Inoltre, in tema di *smart-grid*, l'impegno della Regione nei prossimi anni, anche attraverso il contributo del Tavolo Tecnico sulle smart-grid istituito nell'ambito del percorso di elaborazione del PER, vedrà lo sviluppo di iniziative per favorire sul territorio regionale la diffusione di infrastrutture dedicate alla gestione intelligente della domanda-offerta di energia elettrica e termica. In particolare, promuovendo il miglioramento delle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica in media e bassa tensione con la promozione di criteri di pianificazione che tengano conto dell'adozione di tecniche di smart-grid per l'esercizio delle reti, sostenendo l'installazione di sistemi di accumulo presso gli utenti dotati di impianti fotovoltaici per la riduzione degli scambi con la rete e sostenendo l'implementazione di sistemi "vehicle to grid" nei parcheggi pubblici in modo da utilizzare i sistemi ricarica dei veicoli elettrici anche come sistemi di accumulo connessi alla rete di distribuzione dell'energia elettrica.

Nel settore dei trasporti il raggiungimento di obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti e riduzione del consumo di combustibili fossili richiede un'azione congiunta a livello nazionale e regionale per favorire lo sviluppo di veicoli a basse emissioni di CO₂ e, nel caso del trasporto passeggeri, una riduzione degli spostamenti sui mezzi privati a favore di un incremento degli spostamenti collettivi, mentre nel caso del trasporto merci, una razionalizzazione della logistica ed uno spostamento dei trasporti su modalità diverse dalla gomma (e in particolare verso il ferro). Nel settore dei trasporti la Regione con il PER 2017-2030 intende promuovere sul proprio territorio azioni per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo della mobilità sostenibile e di diffusione dei veicoli alimentati da carburanti alternativi (elettrici, ibridi, metano, GPL) in sinergia con le politiche

regionali in materia di trasporti. Ciò potrà avvenire in primo luogo attraverso i seguenti strumenti:

- fiscalità agevolata (ad es. esenzione bollo) per alcune tipologie di veicoli (ad es. veicoli elettrici);
- promozione nei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) di misure che privilegino l'uso di veicoli sostenibili (ad es. veicoli elettrici) soprattutto nei contesti urbani;
- promozione delle infrastrutture urbane per il trasporto pubblico locale elettrico (filobus, tram, ecc.);

- promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità sostenibile alternativa, anche attraverso il sostegno all'autoproduzione da fonti rinnovabili (elettricità, biometano, ecc.) in particolare nel settore del trasporto pubblico;
- promozione della mobilità ciclopedonale, anche come strumento di valorizzazione di spazi pubblici e di rigenerazione urbana;
- promozione di servizi innovativi di mobilità condivisa (ad es. car-sharing, corporate car-sharing, ride-sharing, ecc.) e info-mobilità.

Nel PER 2017-2030 si ritiene importante garantire un impegno per la diffusione di impianti di produzione di biometano dedicati alla successiva immissione in rete a fini autotrazione, in particolare se destinato ad alimentare flotte di aziende di trasporto pubblico locale. Per il trasporto merci si sottolinea la necessità di migliorare la logistica attraverso leve di carattere non soltanto infrastrutturale ma intervenendo anche su modelli organizzativi innovativi in grado di integrare domanda e offerta e di utilizzare soluzioni ICT.

Oltre alle raccomandazioni specifiche per i settori sopra indicati, nel PER 2017-2030 si ritengono fondamentali ulteriori ambiti di intervento che non fanno riferimento ad uno specifico settore ma piuttosto riguardano aspetti trasversali come la promozione della green economy, della ricerca e innovazione, dell'informazione e comunicazione, dello sviluppo della formazione e delle competenze professionali, oltre alla regolamentazione del settore energetico e il monitoraggio del piano. Rientra in questo ambito anche il sostegno alle strategie locali per l'energia sostenibile e l'adattamento climatico, che rappresentano un elemento trasversale e di coordinamento locale con le politiche regionali in materia di clima ed energia.

Nel seguito è riportato il riassunto degli obiettivi del PER-2025:

- risparmio energetico;
- aumento produzione di energia da fonti rinnovabili;
- razionalizzazione energetica per i trasporti;
- promozione di green-economy, ricerca e innovazione;
- promozione del settore pubblico in materia d'energia;
- regolamentazione e le agevolazioni nel settore energia;
- formazione e qualificazione professionale nel settore energia;
- informazione e la formazione nel settore energia;
- promozione del monitoraggio nel settore energia.

Tabella. Obiettivi quantitativi del PER 2017-2030.

Settore e Sottosettore	Ambito e/o tecnologia	Stato attuale (2014)	Valore dello scenario tendenziale (2030)	Target dello scenario obiettivo (2030)
TRASPORTI				
Trasporto passeggeri	Autovetture elettriche	333	33.784	633.574
	Autovetture ibride (benzina)	6.843	121.598	401.472
	Motocicli elettrici	0	3.543	94.827
	Autobus TPL elettrici	154	431	969
	Autobus non-TPL elettrici	0	64	385
	Autovetture a metano	204.919	305.901	510.400
	Autobus TPL a metano	522	1.160	1.033
	Autobus non-TPL a metano	0	394	503
	Mobilità ciclabile (share modale)	8%	8%	20%
	Crescita passeggeri TPL su gomma	554 mila spostamenti/g	602 mila spostamenti/g	635 mila spostamenti/g
	Crescita passeggeri TPL su ferro	181 mila spostamenti/g	237 mila spostamenti/g	284 mila spostamenti/g
Trasporto merci	Veicoli leggeri elettrici	1.048	4.629	79.683
	Veicoli pesanti ibridi	0	3.990	12.257
	Veicoli pesanti elettrici	0	648	6.013
	Trattori stradali ibridi	0	844	2.990
	Trattori stradali elettrici	2	169	1.563
	Veicoli leggeri a metano	15.464	36.698	79.275
	Veicoli pesanti a metano	217	1.365	7.917
	Trattori stradali a metano	0	334	2.035
	Spostamento trasporto merci su ferro	15,8 mln.ton	20,6 mln.ton	34,0 mln.ton
Consumo energetico per trasporti	ktep	3.754 ⁽¹⁾	3.025 ⁽²⁾	2.219 ⁽³⁾
Emissioni di CO2 da trasporti	kton CO2	10.693	8.086	4.399

Settore e Sottosettore	Ambito e/o tecnologia	Stato attuale (2014)	Valore dello scenario tendenziale (2030)	Target dello scenario obiettivo (2030)
DOMANDA-OFFERTA DI ENERGIA ELETTRICA				
Fonti rinnovabili per la produzione elettrica	Idroelettrico (escl. pompaggi)	325 MW	335 MW	350 MW
	Fotovoltaico	1.859 MW	2.533 MW	4.333 MW
	Solare Termodinamico	0 MW	50 MW	100 MW
	Eolico	19 MW	51 MW	77 MW
	Bioenergie	613 MW	742 MW	786 MW
Industria	Risparmio energetico	-	≈ 2,5% l'anno	≈ 4,0% l'anno
Agricoltura	Risparmio energetico	-	≈ 1,0% l'anno	≈ 2,0% l'anno
Terziario	Risparmio energetico	-	≈ 1,5% l'anno	≈ 3,0% l'anno
Residenziale	Risparmio energetico	-	≈ 2,0% l'anno	≈ 3,0% l'anno
Consumo elettrico	ktep	2.462(1)	2.629(2)	2.384(3)
Quota FER-E sui consumi elettrici	%	21%	24%	34%
Emissioni di CO2 per produzione elettrica	kton CO2	4.718	5.368	3.488
DOMANDA-OFFERTA DI ENERGIA TERMICA				
Fonti rinnovabili per la produzione termica	Solare termico	139 GWh	351 GWh	414 GWh
	Geotermia	10 GWh	15 GWh	20 GWh
	Pompe di calore	5.000 GWh	9.551 GWh	10.975 GWh
	Biomasse	3.128 GWh	3.497 GWh	3.915 GWh
	TLR rinnovabile	1.732 GWh	1.938 GWh	2.106 GWh
	Biometano immesso in rete	58 GWh	950 GWh	2.850 GWh
Industria	Risparmio energetico	-	≈ 2,5% l'anno	≈ 4,0% l'anno
Agricoltura	Risparmio energetico	-	≈ 1,0% l'anno	≈ 2,0% l'anno
Terziario	Risparmio energetico	-	≈ 1,5% l'anno	≈ 3,0% l'anno
Residenziale	Abitazioni sottoposte a recupero edilizio (manutenzioni ordinarie e straordinarie)	35%	63%	89%
	Abitazioni sottoposte a riqualific. energetica	9%	22%	30%
	Diffusione dispositivi di controllo dei consumi nelle abitazioni termoautonome	0%	20%	60%
Consumo per riscaldamento e raffrescamento	ktep	7.414	7.190	6.182
Quota FER-C sui consumi termici	%	12%	20%	28%

Settore e Sottosettore	Ambito e/o tecnologia	Stato attuale (2014)	Valore dello scenario tendenziale (2030)	Target dello scenario obiettivo (2030)
Emissioni di CO2 per usi termici	kton CO2	15.864	14.037	10.784
ASPETTI TRASVERSALI				
Sviluppo della Green Economy, Ricerca e Innovazione	-	-	-	-
Ruolo degli Enti locali	-	-	-	-
Regolamentazione e agevolazioni del settore	-	-	-	-
Formazione e qualificazione professionale	-	-	-	-
Informazione e comunicazione	-	-	-	-
Monitoraggio	-	-	-	-
Consumo finale lordo di energia	ktep	13.577	12.767	10.573
Quota FER (elettriche e termiche) su consumi finali lordi	%	10%	16%	24%
Emissioni di CO2 del sistema energetico	kton CO2	31.275	27.491	18.679
Emissioni serra totali (esclusi LULUCF)	kton CO2eq	41.867	37.312	28.500

Note: (1) Sono ricompresi i consumi elettrici per trasporto, pari a 52 ktep; (2) Sono ricompresi i consumi elettrici per trasporto, pari a 77 ktep; (3) Sono ricompresi i consumi elettrici per trasporto, pari a 214 ktep

2.1.2 Obiettivi del PTA 2017-2019

Il PTA 2017-2019 si inserisce negli scenari-obiettivo stabiliti dal PER 2017-2030. In particolare il PTA 2017-2019 stabilisce nel suo breve periodo di vigenza Assi, Azioni e risorse nella direzione dello “scenario obiettivo” di più lungo periodo declinato dal PER 2017-2030.

Gli Assi, le Azioni e le risorse finanziarie che si prevede di mettere in campo nel triennio 2017-2019 amplia quanto già introdotto nei precedenti due Piani Triennali di Attuazione della Regione Emilia-Romagna.

In particolare gli Assi aggregano le politiche per grandi aree tematiche e per soggetti potenzialmente coinvolti ed integrano politiche di varie Direzioni ed Assessorati regionali.

Le Azioni potranno svilupparsi nel tempo, sulla base delle proposte che verranno discusse dai diversi tavoli di lavoro nonché dagli stakeholders regionali.

Gli Assi e la Azioni sono il risultato del percorso di analisi e confronto che la Regione ha intrapreso per andare incontro alle istanze del mondo produttivo, economico, sociale ed ambientale.

Un apporto particolare al raggiungimento degli obiettivi del Piano sarà costituito dal contributo degli Enti locali, anche nell’ambito della realizzazione dei PAES, e dal coinvolgimento dei diversi territori.

Tabella. Assi, azioni e risorse del PTA 2017-2019 della Regione Emilia-Romagna.

Asse	Azioni indicative
1	Sviluppo del sistema regionale della ricerca, innovazione e formazione
	Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia
	Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni
2	Riordino del sistema delle qualifiche professionali
	Azioni formative in materia di green economy
	Sviluppo della green economy e dei green jobs
	Sostegno a progetti di filiera della green economy
	Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy
	Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy
3	Qualificazione delle imprese (industria, terziario e agricoltura)
	Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER
	Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi
	Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management
4	Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
	Sostegno alla produzione di agro-energie
	Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole
	Qualificazione edilizia, urbana e territoriale
	Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico
	Riqualificazione energetica urbana e territoriale
	Sostegno alle fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica sia termica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale
Sviluppo di smart grid	
5	Qualificazione energetica dell'edilizia privata
	Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici
	Sviluppo della mobilità sostenibile
	Sostegno alla realizzazione dei PUMS
	Sostegno all'infomobilità
	Sviluppo del trasporto pubblico locale
	Interventi per l'interscambio modale
	Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale
Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto	
6	Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni
	Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone
	Regolamentazione del settore
	Aggiornamento della L.R. n. 26/2004
7	Aggiornamento della regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica
	Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore
	Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica
	Sostegno tecnico ed economico alla preparazione e al monitoraggio dei PAES/PAESC
	Sostegno all'attuazione dei PAES/PAESC
8	Sostegno allo sviluppo della funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni
	Sostegno del ruolo degli Enti locali
	Sostegno della programmazione/promozione energetica a livello locale, degli Sportelli Energia e delle Agenzie per l'energia a livello territoriale
	Sviluppo dello Sportello Energia regionale
8	Informazione, orientamento e assistenza tecnica
	Rapporti con le scuole e le Università
	Informazione e orientamento
	Gestione del Piano
	Aggiornamento del Sistema Informativo Energetico Regionale e sviluppo dell'Osservatorio regionale dell'energia
	Monitoraggio e valutazione degli interventi
Risorse	218,2 mln.€

Tabella. Dettaglio delle risorse economico-finanziarie del PTA 2017-2019

Fonte	Azioni	Risorse nel triennio 2017-2019 (mln.€)
POR FESR 2014-2020	Promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese	40,5
	Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici e nel settore dell'edilizia abitativa	36,6
	Promuovere strategie per basse emissioni di carbonio nei territori (in particolare le aree urbane)	27,3
	Totale	104,4
PSR FEASR 2014-2020	Sostegno alla formazione professionale ed acquisizione di competenze (1.1.01)	0,6
	Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione (1.2.01)	0,1
	Servizi di consulenza (2.1.01)	0,2
	Diversificazione attività agricole con impianti per la produzione di energia da fonti alternative (6.4.02)	13,9
	Investimenti rivolti alla produzione di energia da sottoprodotti e residui del processo agroindustriale (6.4.03)	6,0
	Realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da fonti rinnovabili (7.2.01)	4,1
	Approvvigionamento e utilizzo fonti energia rinnovabile (16.1 5c)	2,6
Totale	27,4	
Ulteriori risorse regionali	Formazione e qualificazione professionale	30,0
	PNIRE (ricariche elettriche)	2,0
	Rinnovo flotta autobus	22,0
	Riqualificazione fermate TPL	1,2
	Accordi di programma per la mobilità sostenibile e il TPL	18,0
	Immatricolazioni ibride benzina-elettrico	1,5
	Contributo per la redazione dei PUMS agli Enti locali	0,4
	People mover	19,0
	Diagnosi energetiche per le PMI	1,2
	Fondo energia (ulteriori risorse rispetto al POR FESR)	12,0
	Interventi su edifici pubblici (ulteriori risorse rispetto al POR FESR)	6,0
Totale	113,3	
Totale complessivo	245,1	

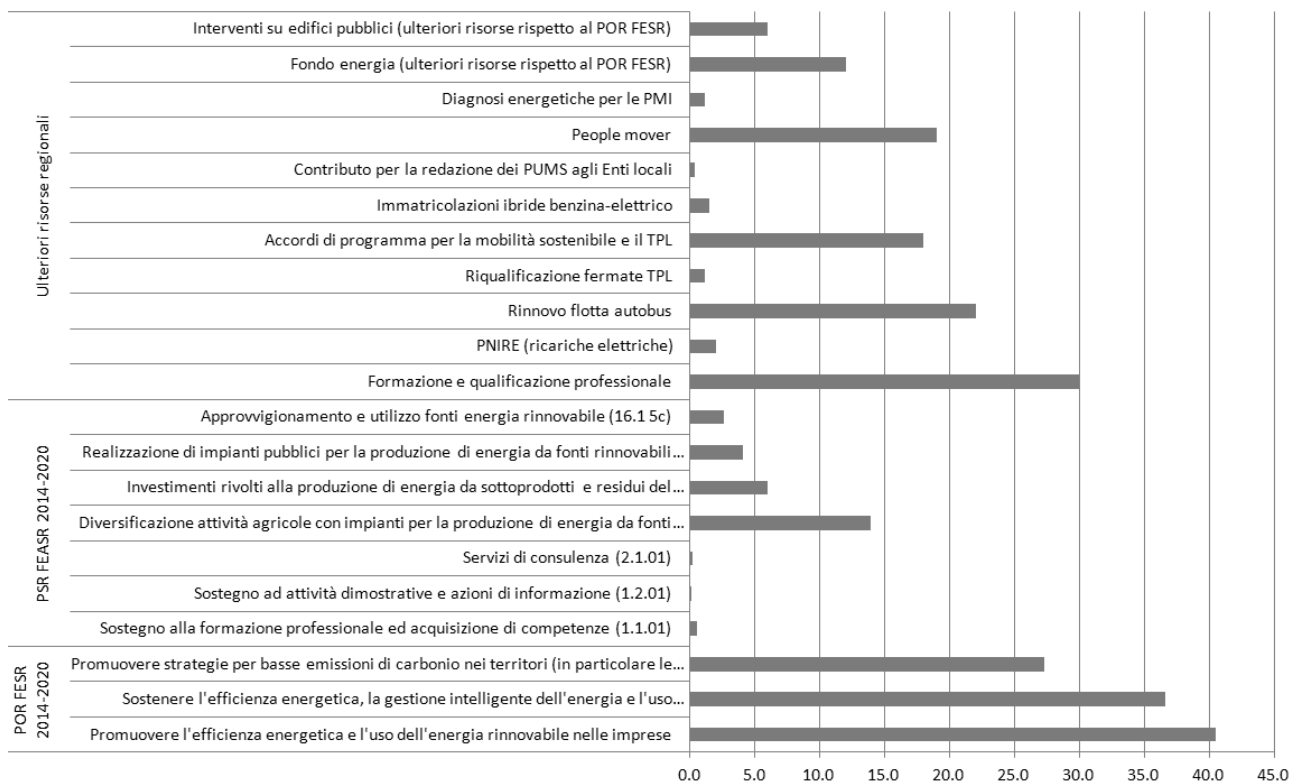


Figura. Dettaglio delle risorse economico-finanziarie del PTA 2017-2019

2.2 Coerenza ambientale interna

Analizzare la coerenza interna significa descrivere le sinergie tra gli obiettivi di uno strumento di sviluppo e le eventuali analisi ambientali contenute negli stessi documenti di piano. Si tratta anche di valutare il rilievo dato agli elementi ambientali pre-diagnosticati in fase d'analisi, sintetizzati nell'analisi SWOT già descritta in precedenza. In pratica si tratta di valutare se gli obiettivi prescelti di sviluppo prendono in considerazione le questioni ambientali rilevate e se sono state descritte le caratteristiche ambientali esistenti, cioè se nel quadro conoscitivo o nelle analisi ambientali preliminari sono stati individuati in modo esauriente i problemi significativi dell'ambiente in questione.

Strumenti utili per verificare la coerenza ambientale degli obiettivi di uno strumento di sviluppo sono le matrici che mettono in relazione le scelte tra loro; le sinergie maggiori, negative e positive, sono indicate nelle matrici con i colori rosso o verde scuro.

2.2.1 Coerenza ambientale interna tra il PER 2017-2030 ed il PTA 2017-2019

L'analisi di coerenza tra gli obiettivi è volta ad individuare se sussiste consequenzialità tra le scelte del piano energetico di livello strategico (PER) e quello di livello operativo (PTA).

I due livelli, strategico ed operativo sono consequenziali tra loro e sono necessari entrambi per la gestione del sistema energetico regionale. Nella realtà questa integrazione non è sempre formalizzata; il livello operativo delle politiche è talvolta definito per rispondere, ad esempio, ad istanze di finanziamento, senza alcun inquadramento in un quadro strategico; ma ciò avviene al prezzo di una perdita di efficacia delle scelte; la scarsa coerenza tra i livelli strategico ed operativo è spesso un elemento di criticità molto significativo nella pianificazione, che in passato ha differenziato in modo significativo il settore pubblico da quello privato. La pianificazione energetica regionale in Emilia-Romagna si distingue per l'elevato livello di coerenza tra le scelte strategiche di medio-periodo prese nel PER 2017-2030, attraverso la fissazione di obiettivi misurabili, e le azioni operative di più breve periodo definite nel PTA 2017-2019, dotate delle necessarie risorse economico-finanziarie.

Tabella. Coerenza interna tra il PER 2017-2030 ed il PTA 2017-2019 dell'Emilia-Romagna.

In colonna sono indicati gli obiettivi del PER 2017-2030. In riga sono indicati obiettivi del PTA 2017-2019. In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza - A coerenza elevata diretta. - M coerenza indiretta-funzionale - C contrasto potenziale con necessità di gestione	OBIETTIVI DEL PER										
	Risparmio energetico	Aumento produzione di energia da FER	Razionalizzazione energetica per i trasporti	Promoz. di green-economy, ricerca e innovazione	Promoz. del settore pubblico in materia d'energia	Regolam. e agevolazioni nel settore energia	Formazione e qualificazione professionale	Informazione e comunicaz. nel settore energia	Promoz. del monitoraggio nel settore energia		
OBIETTIVI DEL PTA											
<u>Asse 1. Sviluppo del sistema regionale della ricerca, innovazione e formazione</u>											
Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia	A	A	A	A	M	M	M			M	
Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni	A	A	A	A	M	M	M			M	
Riordino del sistema delle qualifiche professionali	A	A	A	A	M	M	A			M	
<u>Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs</u>											
Azioni formative in materia di green economy	M	M	M	A	A	M	A	M	M	M	
Sostegno a progetti di filiera della green economy	M	M	M	A	M	M	A	M	M	M	
Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy	M	M	M	A	M	M	A	M	M	M	
Svil.di finanza agevolata e di garanzia per green-economy	M	M	M	A	M	M	M	M	M	M	
Rafforzamento dell'Osservatorio GreenER	M	M	M	A	M	M	M	A	A		
Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi	M	M	M	A	A	M	M	M	M	M	
<u>Asse 3. Qualificazione delle imprese (industria, terziario e agricoltura)</u>											
Sost.progetti efficien. en. imprese (reti locali, Energy Management, ecc.)	A	M	A	A		M	M	M	M	M	
Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive	A	A	A	A		M	M	M	M	M	
Sostegno alla produzione di agro-energie	M	A	M	A		M	M	M	M	M	
Sost. progetti di qualificazione energ. di imprese agricole	A	A	A	A		M	A	M	M	M	
<u>Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale</u>											
Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico	A	M		M	A	M	M	M	M	M	
Riqualificazione energetica urbana e territoriale	M		A	M	A	A	M	M	M	M	
Sostegno a FER (autoproduzione, assetto cogenerativo)		A		M	A	A	M	M	M	M	
Sviluppo di smart grid	M	A		A	A	A	M	M	M	M	
Qualificazione energetica dell'edilizia privata	A	M		A	A	A	M	M	M	M	
Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici	A	A		M	A	A	A	A	A	M	
<u>Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile</u>											
Sostegno alla realizzazione dei PUMS		M	A		A	A		M	M	M	
Sostegno all'infomobilità		M	A		A	M	M	A	M	M	
Sviluppo del trasporto pubblico locale	A		A		A			A	M		
Interventi per l'interscambio modale		M	A		A	M		A	M		
Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale			A		A	M		A	M		
Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto			A		A	M	M	A	A		
Sost. a misure finalizzate a diffusione di veicoli a ridotte emissioni			A	A	A	M		A	M		
Sostegno a misure incentivazione trasporto su ferro di merci e persone			A		A	M	M	M	M		
<u>Asse 6. Regolamentazione del settore</u>											
Aggiornamento della L.R. n. 26/2004	M	M	M		A	A	M			M	
Aggiornam. regol. per localizzazione impianti a FER per prod.elettrica		A			A	A				M	
Attività di semplificaz. e coordinam. per la regolamentazione del settore	M	M	M		A	A				M	
Nuova Legge Regionale sulla pianificazione territoriale ed urbanistica	M	M	A		A	A	M			M	

<p>In colonna sono indicati gli obiettivi del PER 2017-2030. In riga sono indicati obiettivi del PTA 2017-2019. In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza - A coerenza elevata diretta. - M coerenza indiretta-funzionale - C contrasto potenziale con necessità di gestione</p> <p>OBIETTIVI DEL PTA</p>	OBIETTIVI DEL PER									
	Risparmio energetico	Aumento produzione di energia da FER	Razionalizzazione energetica per i trasporti	Promoz. di green-economy, ricerca e innovazione	Promoz. del settore pubblico in materia d'energia	Regolam. e agevolazioni nel settore energia	Formazione e qualificazione professionale	Informazione e comunicaz. nel settore energia	Promoz. del monitoraggio nel settore energia	
<u>Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali</u>										
Sostegno a preparazione e monitoraggio dei PAES/PAESC	A	A	A	M	A	A	M	M	A	
Sostegno all'attuazione dei PAES/PAESC	A	A	A	M	A	A	M	M	M	
Sost. a svil. di funzione energia nei Comuni e nelle Unioni di Comuni	M	M	M		A	A	A	A	A	
Sost.programmaz. en. locale, Sportelli En. e Agenzie per l'energia territ.	M	M	M	A	A	M	A	A	A	
<u>Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica</u>										
Sviluppo dello Sportello Energia regionale	M	M	M	M	A	M	A	A	A	
Rapporti con le scuole e le Università	M	M	M	A	A	M	A	M	M	
Informazione e orientamento	M	M	M	M	A	M	M	A	M	
Gestione del Piano energetico regionale	M	M	M	M	A	M	M	M	A	
Sistema Informativo ed Osservatorio energ. regionali	M	M	M	M	A	M	M	A	A	
Monitoraggio e valutazione degli interventi	M	M	M	M	A	M	M	A	A	

2.3 Coerenza ambientale esterna

In questo capitolo sull'analisi di coerenza esterna tra il piano e gli strumenti della pianificazione ad esso correlati si verifica non solo la coerenza tra gli obiettivi del piano con quelli del quadro programmatico nel quale il piano si inserisce, ma anche si indagano le possibili sinergie o i potenziali contrasti che si possono innescare a seguito all'attuazione delle diverse politiche di sviluppo sostenibile. In tal modo la procedura di valutazione ambientale strategica può contribuire a prevenire i conflitti sociali in materia di ambiente, oltre a supportare la razionalità e la consapevolezza ambientale delle decisioni strategiche.

Nelle tabelle seguenti gli obiettivi del PER e del PTA sono messi a confronto con le altre politiche in materia di ambiente e territoriale. I simboli nelle tabelle indicano la rispondenza fra obiettivi del piano e le altre politiche ambientali-territoriali. L'analisi di coerenza effettuata per il piano energetico si è limitata ad indagare il livello della pianificazione nazionale in materia energetica, e della pianificazione regionale in materia territoriale, ambientale e settoriale, escludendo il livello della pianificazione e programmazione dell'Unione Europea considerandolo già adeguatamente recepito negli strumenti considerati. Dalla lettura delle tabelle di coerenza si può affermare in generale che gli obiettivi del piano sono in linea le diverse politiche ambientali: c'è compatibilità tra

gli obiettivi del piano e quelli ambientali definiti in altri strumenti esterni. In Emilia-Romagna la Regione ha posto a fondamento della programmazione energetica regionale gli obiettivi di efficienza e sviluppo delle fonti rinnovabili, posti a livello nazionale ed europeo. La riduzione delle emissioni serra viene di conseguenza perseguita con l'aiuto di azioni a sinergia positiva ed integrate per efficienza-rinnovabili-emissioni. Inoltre è garantita la coerenza del piano energetico con molte altre politiche ambientali internazionali, comunitarie, nazionali e regionali in materia di ambiente (aria, biodiversità, ecc.).

2.3.1 Coerenza ambientale esterna del PTA 2017-2019

L'analisi di coerenza esterna evidenzia la piena coerenza degli obiettivi del PTA 2017-2019 sia con le politiche di sviluppo sostenibile di scala regionale-locale sia con le strategie di scala superiore. In particolare nel suo breve periodo attuativo il PTA 2017-2019, oltre a conformarsi a tutte le politiche in materia di clima ed energia, concorre soprattutto a limitare le emissioni atmosferiche inquinanti.

Il miglioramento della qualità dell'aria è un obiettivo centrale della normativa ambientale europea, nazionale e regionale. Il primo strumento giuridico internazionale vincolante volto ad affrontare i problemi correlati all'inquinamento atmosferico su un'ampia base regionale risale ad oltre trent'anni fa con la *Convenzione sull'inquinamento transfrontaliero a lunga distanza* della Commissione Economica delle Nazioni Unite per l'Europa (LRTAP; del 1979). La politica europea nel 2005 aveva posto una strategia tematica finalizzata a ridurre il numero di decessi collegati all'inquinamento atmosferico (-40% entro il 2020, rispetto ai dati del 2000). Oggi le politiche per ridurre l'inquinamento atmosferico sono al centro di varie strategie di sviluppo sostenibile, assieme a molti altri obiettivi ambientali, come quelli sulla razionalizzazione dei sistemi energetici e sulla lotta al cambiamento climatico. A scala nazionale in Italia la normativa del settore ha subito una radicale riformulazione con il Dlgs n. 152/2006. L'attuale disciplina italiana di riferimento per la tutela della qualità dell'aria è rappresentata dalla Parte V del D.lgs n.152/2006, che ha sostituito molti dei precedenti provvedimenti storici e che riguarda sia gli impianti energetici industriali di potenza sia gli impianti termici civili sia i combustibili. In generale gli obiettivi sono quelli di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente; tutte le Regioni devono adottare Piani sulla qualità dell'aria per agire sulle principali sorgenti di emissione. Lo Stato italiano ed alcune Regioni, fra cui l'Emilia-

Romagna, sono sottoposti a procedura d'infrazione comunitaria per violazione delle norme europee in relazione ai superamenti eccessivi dei limiti sulla qualità dell'aria. In passato la Regione Emilia-Romagna aveva assunto diverse norme per cercare di migliorare la qualità dell'aria: l'approvazione di regole articolate per classi del territorio, lo sviluppo di una estesa rete di monitoraggio, l'individuazione di criteri per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica con l'uso di biomasse, l'approvazione del Piano azione ambientale regionale ("per un futuro sostenibile 2011-2013") e di vari Piani provinciali di gestione della qualità dell'aria, la sottoscrizione di un Accordo sull'inquinamento atmosferico tra varie Regioni limitrofe (Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Valle D'Aosta e Veneto, dalle Province autonome di Trento e Bolzano e dalla Repubblica e Cantone del Ticino). Il nuovo piano regionale sulla qualità dell'aria dell'Emilia-Romagna (PAIR) è il nuovo strumento normativo che la Regione intende approvare per risolvere la procedura d'infrazione europea e quindi per limitare le emissioni inquinanti, fornendo indicazioni operative a tutti gli strumenti di pianificazione sotto-ordinati. In questo quadro gli elementi di maggiore coerenza del PTA 2017-2019, e più in generale del PER 2017-2030, si riferiscono alle politiche della strategia europea sull'inquinamento atmosferico, per ridurre le emissioni e quindi per limitare l'esposizione umana agli inquinanti; le azioni del piano vanno tutte in questa direzione; elementi significativi di coerenza ambientale riguardano in particolare l'asse sulla mobilità sostenibile, in linea con quanto stabilito sia nel vigente Piano regionale integrato dei trasporti (Prit '98) sia con il nuovo Prit attualmente di approvazione.

Ancorché le attività del piano delineino notevole coerenza con gli obiettivi ambientali permangono alcuni potenziali contrasti delle azioni legate allo sviluppo della filiera agro-energetica rispetto alle politiche di limitazione delle emissioni degli impianti a biomassa, di tutela della biodiversità e dei servizi ecosistemici dei boschi con prelievo delle biomasse solide. Tali contrasti sono comunque solo potenziali e sono risolvibili in sede progettuale, con la valutazione dell'impatto di ogni singolo intervento.

Le tabelle seguenti illustrano in modo articolato la coerenza di ciascun asse-azione di piano rispetto agli obiettivi esterni in materia di ambiente e sviluppo sostenibile. Le colonne delle tabelle riportano gli assi-azioni di piano, mentre le righe elencano gli obiettivi esterni rilevanti; in ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza; nell'ultima colonna sono indicati degli indicatori prestazionali utili per controllare il raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di promozione dell'efficienza e del risparmio energetici.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza

- A coerenza alta diretta
- M coerenza media indiretta possibile
- G necessità di gestione di eventuali contrasti

OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE

	Asse 1. Svil. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs	Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali	Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica	INDICATORI PRESTAZIONALI
Ridurre i consumi di energia primaria rispetto a tendenze in atto (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Dir. 2012/27/UE; Str. Horizon 2020 UE; Str. en. naz. IT; Piano aria RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Consumi di energia primaria e indici d'intensità energ.
Promuovere l'efficienza e ridurre i consumi energetici nell'edilizia (Str. "Unione per l'energia" UE; Dir. 2010/31/UE; L. n. 90/2013; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Del. n. 156/2008 RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Consumi energetici di edifici
Ridurre consumi energetici per riscaldamento-raffrescamento edifici rispetto a tendenze in atto (D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Consumi di energia per riscaldamento e raffrescamento
Ridurre i consumi energetici di edifici di amministrazioni pubbliche (Dir. 2010/31/UE; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Programma operativo RER))	M	A	M	M	M	M	M	M	Consumi energetici di edifici pubblici
Promuovere efficienza en. nelle attività produttive dell'Emilia-Romagna (Piano aria RER; Programma operativo RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Intensità energetica del settore industriale
Promuovere l'installazione di impianti di cogenerazione (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs 20/2007; Del. n. 156/08 RER)		M	M	M	M	M	M	M	Potenza degli impianti di cogenerazione
Promuovere l'efficienza delle imprese di trasformazione, distribuzione e vendita di energia (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs n.102/2014)	M	M	M	M	M	M	M	M	Intensità en. di imprese trasf., distribuz. e vendita en.

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di tutela paesaggio e della biodiversità.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza

- A coerenza alta diretta
- M coerenza media indiretta possibile
- G necessità di gestione di eventuali contrasti

OBIETTIVI ESTERNI DI TUTELA AMBIENTALE

	Asse 1. Svil. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs	Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali	Asse 8. Informazione, comunicazione e assistenza tecnica	INDICATORI PRESTAZIONALI
Arrestare la perdita di biodiversità ed il degrado dei servizi ecosistemici (Str. biodiversità UE; Tab. marcia Europa eff.; Str. Horizon 2020 UE; Str. biodiversità IT)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di biodiversità
Promuovere salvaguardia, gestione e pianificazione di tutti i paesaggi, non solo quelli di particolare valore (Conv. europea sul Paesaggio; Piano terr. paes. RER; Piani terr. coord. prov.)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di impatto paesaggistico
Sviluppare la sostenibilità dell'agricoltura e della forestazione (Str. biodiversità UE; Str. Horizon 2020 UE; Piano forestale regionale RER; Programma sviluppo rurale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Impronta ecologica per agricoltura e forestazione
Coordinare le previsioni insediative dei piani urbanistici e territoriali (Piano territoriale regionale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di coerenza di previsioni insediative
Promuovere modelli di città compatta più funzionale ed efficiente da un punto di vista energetico (Piano territoriale regionale RER; Piano regionale dei trasporti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di sprawl urbano

Tabella. Matrice di coerenza del PTA 2017-2019 rispetto alle politiche di gestione sostenibile delle produzioni e dei consumi.

ASSI-OBIETTIVO DEL PTA 2017-2019

In colonna sono indicati gli Assi del PTA 2017-2019.

In riga sono indicati obiettivi ambientali esterni al piano.

In ogni cella sono indicati livelli di reciproca coerenza
 - A coerenza alta diretta
 - M coerenza media indiretta possibile
 - G necessità di gestione di eventuali contrasti

	Asse 1. Svit. sist. reg. ricerca, innovaz. e formaz.	Asse 2. Sviluppo della green economy e dei green jobs	Asse 3. Qualificaz. imprese (industria, terziario e agricoltura)	Asse 4. Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	Asse 5. Sviluppo della mobilità sostenibile	Asse 6. Regolamentazione del settore	Asse 7. Sostegno del ruolo degli Enti locali	Asse 8. Informazioni, comunicazione e assistenza tecnica	INDICATORI PRESTAZIONALI
Promuovere la transizione verso l'economia verde grazie all'innovazione eco-compatibile (Str. Horizon 2020 UE)	M	M	A	A	A	A	A	M	Finanziamenti per l'ecoinnovazione
Applicare le "migliori tecniche disponibili" per prevenire e controllare l'inquinamento delle attività industriali (Dir. 2010/75/UE; D.Lgs.152/2006)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di penetrazione delle BAT nell'industria
Promuovere le biotecnologie competitive e le bioindustrie sostenibili (Str. Horizon 2020 UE)	A	A	M	M	M	M	M	M	Finanziamenti per le biotecnologie
Premiare gli investimenti in eco-efficienza con politiche incentivanti e di mercato (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	M	M	M	A	A	A	A	A	Finanziamenti specifici per l'eco-efficienza
Guidare i decisori pubblici-privati con indicatori prestazionali sull'efficienza d'uso delle risorse nat. (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di eco-efficienza dei settori socio-economici
Disaccoppiare il benessere dal consumo di risorse e garantire l'approvvigionamento sostenibile di materie prime (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Str. Horizon 2020 UE)	M	M	A	A	A	A	A	A	Indici di disaccoppiamento tra benessere e pressioni amb.
Sviluppare sistemi di trasporto più efficienti dal punto di vista ambientale (Str. Horizon 2020 UE)	M	M	M	M	M	M	M	M	Impronta ecologica dei sistemi di trasporto
Incrementare l'offerta di reti infrastrutturali e nodi intermodali, in particolare per trasp.su ferro (Piano territoriale regionale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Volumi di traffico per reti infrastrutturali e nodi intermodali
Riqualificazione della rete della mobilità locale e del trasporto collettivo (Piano territoriale regionale RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di qualità per sistemi di mobilità locale e di trasp. collettivo
Promuovere l'aggregazione della domanda di mobilità a passeggeri motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di penetrazione del car-pooling
Promuovere la domanda di mobilità non motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Indici di penetrazione della mobilità ciclo-pedonale
Gestire i rifiuti come una risorsa (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	% di rifiuti prodotti non riutilizzati e smaltiti in discarica
Sviluppare il recupero energetico dei materiali non-riciclabili (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)	M	M	M	M	M	M	M	M	Recupero energetico materiali non riciclabili

2.4 Coerenza con gli obiettivi di partecipazione ambientale

Tutti i processi di pianificazione e di VAS devono essere caratterizzati dalla partecipazione e dalla condivisione delle scelte con i cittadini e le parti sociali interessate. I cittadini più attivamente impegnati nei processi decisionali in campo ambientale possono essere una forza che permette di ottenere migliori risultati ambientali. I diritti-doveri di partecipazione pubblica all'iter decisionale vennero stabiliti nel 1998 nella Convenzione UNECE sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale (Convenzione di Aarhus). Tali principi vennero poi integrati nella direttiva sulla VAS dell'Unione Europea (n.42/2001) e nelle relative norme di recepimento, nazionali e regionali. Le disposizioni vigenti sulla VAS in merito alla partecipazione obbligano le autorità ad offrire informazioni e supporto ai cittadini, per consentire loro di esprimere osservazioni sulle proposte di piano ed i relativi rapporti ambientali. In Emilia-Romagna, oltre alla normativa sulla VAS (LR n.20/2000), è stata approvata anche una normativa specifica che garantisce il diritto alla partecipazione attiva dei cittadini: la LR n. 3/2010 “Norme per la definizione, riordino e promozione delle procedure di consultazione e partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali”; anche la normativa regionale specifica sull'energia promuove la partecipazione pubblica (art. 7 della LR 26/2004).

In questo quadro il processo di formazione del PER 2017-2030 e del PTA 2017-2019 ha previsto varie fasi di partecipazione con attori pubblici e privati chiamati a contribuire alla stesura dei contenuti e delle linee di indirizzo. Nel 2016 sono stati organizzati diversi incontri pubblici sullo sviluppo dei sistemi energetici, che hanno coinvolto numerosi portatori di interesse, di enti pubblici, enti di ricerca, associazioni ambientali o di categoria, imprese, liberi professionisti:

- *Infrastrutture a rete ed evoluzione verso le smart grid (29/1/2016);*
- *Il ruolo degli Enti Pubblici nella low carbon economy (19/1/2016);*
- *Le politiche locali per la Low Carbon Economy (19/2/2016);*
- *Sostenibilità energetica nei sistemi produttivi (2/3/2016);*
- *La Rete della ricerca industriale per l'energia sostenibile in Emilia-Romagna (2/3/2016);*
- *Energia e pianificazione regionale del territorio (11/3/2016);*
- *Pianificare lo sviluppo delle fonti rinnovabili termiche (11/3/2016);*

- *Le bio-energie: ruolo, stato dell'arte e prospettive future in Emilia-Romagna* (18/3/2016);
- *Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio* (21/3/1/2016);
- *Tecnologie e prospettive per il social housing* (21/3/1/2016);
- *Il futuro della mobilità* (30/3/2016);
- *Formazione, competenze e profili professionali per il futuro energetico dell'Emilia-Romagna* (13/5/2016).

Questi incontri hanno permesso di approfondire molti aspetti delle strategie energetiche, di analizzare i dati di bilancio energetico e le dinamiche evolutive a livello nazionale ed, in particolare, a livello regionale, presentando applicazioni e soluzioni innovative; è stato dedicato inoltre uno spazio per interventi dal pubblico. Il confronto ha permesso di raccogliere contributi utili per la definizione del PER 2017-2030 e del PTA 2017–2019. Le principali proposte emerse negli incontri sono riportate nel seguito.

- promuovere presso gli Enti locali strutture di supporto (sportelli per l'energia, uffici energia, società in house) sia per gestire le relazioni con il pubblico (cittadini e imprese) sia per la gestione interna delle tematiche energetiche;
- sensibilizzare ed informare i cittadini e le imprese sui temi dell'energia, e in particolare sensibilizzare alcune categorie di soggetti non facilmente raggiungibili, come gli amministratori di condominio;
- promuovere nei territori una strategia energetica di area vasta (ad esempio a livello di Unioni di Comuni);
- sviluppare strumenti comuni a supporto del monitoraggio dei PAES comunali e di un efficace coordinamento delle politiche regionali e locali;
- sviluppare strumenti che agevolino l'accesso al credito per gli investimenti privati per l'efficienza energetica;
- superare le barriere infrastrutturali anche con sistemi come le smart grid in grado di favorire lo sviluppo di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree periferiche/decentrate;
- integrare le politiche energetiche con quelle in tema di Agenda Digitale;
- sostenere politiche di sviluppo delle fonti rinnovabili integrate con le politiche volte a favorire l'adattamento climatico e il risanamento della qualità dell'aria;

- estendere il tema dell'energia agli strumenti di governo del territorio, come gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale degli Enti locali;
- favorire l'uso delle biomasse derivanti da residui o sottoprodotti di lavorazione per fini energetici;
- favorire un superamento dei conflitti ambientali che si creano a livello locale in corrispondenza di impianti di produzione da fonti rinnovabili;
- superare gli ostacoli che bloccano la produzione di energia da biometano dovuti alla definizione della regolamentazione a livello nazionale;
- promuovere a livello statale, regionale e comunale azioni che possono favorire la penetrazione tecnologica di veicoli elettrici/ibridi (ad esempio meccanismi di incentivazione, interventi infrastrutturali per rendere capillare la distribuzione delle stazioni di ricarica elettriche, definizione di regole che consentano l'accesso nei centri urbani/storici delle sole auto elettriche);
- migliorare la logistica e il trasporto merci attraverso leve di carattere non puramente infrastrutturale, ma anche tramite modelli organizzativi innovativi in grado di integrare lato domanda e offerta, di utilizzare soluzioni ICT al fine di migliorare anche la competitività delle imprese manifatturiere regionali e contribuire alla riduzione degli impatti ambientali sul territorio regionale;
- ridefinire le modalità degli incentivi per la riqualificazione energetica degli edifici premiando in maniera più significativa gli interventi che possono portare a valori di risparmio energetico più elevati;
- considerare le elevate potenzialità di miglioramento delle prestazioni energetiche dei condomini per il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico e nello stesso tempo le difficoltà a mettere in atto azioni di intervento efficaci all'interno degli stessi;
- promuovere nel territorio regionale il ruolo delle ESCO attraverso azioni mirate a livello amministrativo, tecnico, politico e favorire in particolare la penetrazione delle ESCO nel settore dell'edilizia privata, in particolare nei condomini, attraverso modelli di finanziamento basati su contratti di *energy performance contract* (EPC);
- • promuovere le diagnosi energetiche sia nel settore residenziale che in quello industriale attraverso campagne di sensibilizzazione, misure premianti e di incentivazione da parte delle amministrazioni locali;
- affrontare la riqualificazione energetica degli edifici in correlazione alla sicurezza sismica;

- promuovere l'efficienza energetica nei processi produttivi attraverso l'individuazione di soluzioni di processo e di prodotto, come la progettazione integrata che tenga conto non solo delle specifiche funzionali dei prodotti ma anche delle specifiche di consumo energetico e di sostenibilità, l'eco-design, la progettazione concettuale basata sullo *Zero Energy*;
- favorire lo sviluppo di tecnologie e promuovere la realizzazione di progetti pilota su scala reale attivando collaborazioni tra i diversi player, Regione, Comuni, Università e imprese.

Nell'ambito di tali iniziative è stato attivato un *Tavolo Tecnico sulle smart grid* per l'analisi delle potenzialità di sviluppo, delle barriere tecnologiche esistenti e delle opportunità di intervento della Regione. Il workshop sulle politiche locali per la low carbon economy ha permesso di condividere in termini di necessità e opportunità, le azioni dedicate alla riqualificazione energetica degli edifici pubblici nell'ambito dei finanziamenti europei. Il workshop sulla Rete della ricerca industriale per l'energia sostenibile in Emilia-Romagna ha rappresentato un momento di condivisione e confronto sulle attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico all'interno dei laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia. Il workshop dedicato su Pianificare lo sviluppo delle fonti rinnovabili termiche ha permesso di condividere i risultati del progetto europeo *RES H/C Spread - Heating and cooling strategic Actions Development*; in particolare le misure che sono state definite sul tema della produzione di energia termica, utili per la definizione del PTA 2017 -2019. Il workshop dedicato alle Tecnologie e prospettive per il social housing ha rappresentato un momento di condivisione e confronto sulle diverse tecnologie di risparmio energetico e produzione di energia da fonti rinnovabili che si possono implementare negli edifici dell'edilizia residenziale pubblica.

Inoltre per la stesura del Piano la Regione ha costituito un comitato tecnico scientifico per condividere con i principali centri di ricerca la metodologia per la costruzione del bilancio energetico regionale, gli scenari, gli obiettivi, i contenuti del PER 2017-2030 e del Piano Triennale di Attuazione 2017-2019. Il comitato è composto da rappresentanti del sistema universitario e della ricerca regionale: Università di Bologna, Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Ferrara, Università di Parma, Politecnico di Milano, ENEA, CNR, Rete Alta Tecnologia regionale (Piattaforma Energia e Ambiente e Piattaforma Costruzioni), ARPAE.

Questo percorso di partecipazione prevede una seconda fase, che si svolgerà nei prossimi mesi. Le informazioni relative all'organizzazione e alla modalità di proseguimento di questo percorso

verranno indicate sul portale energia della regione Emilia Romagna. Infine si rileva che nel PER 2017-2030 e nel PTA 2017-2019 si definiscono vari indirizzi ed azioni di informazione e di sensibilizzazione in materia di energia e ambiente, come la diffusione degli Sportelli Energia o di Agenzie per l'energia.

3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

Il rapporto ambientale presente serve soprattutto a descrivere gli effetti ambientali più significativi delle scelte di piano. Per valutare gli effetti ambientali nel presente capitolo è effettuato il confronto tra l'unico scenario di piano proposto dalla Regione rispetto all'alternativa di scenario tendenziale (opzione-zero), cioè uno scenario alternativo di riferimento ottenuto considerando lo stato attuale e la possibile evoluzione fino all'anno 2030 in assenza di scelte pianificatorie specifiche da parte della Regione nella materia energetica.

La selezione preliminare delle attività rilevanti per l'ambiente connesse al piano energetico è fatta seguendo una logica causa-effetti in base alle opere significative generate dalle scelte di piano. Per inquadrare in via preliminare le attività rilevanti si sono utilizzate delle matrici, collegate tra loro in sequenza causa-effetto, che esplicitano relazioni tra obiettivi di piano, opere determinanti, pressioni ed impatti ambientali dello scenario di piano rispetto allo scenario alternativo tendenziale: obiettivi x opere determinanti, opere x pressioni ambientali, pressioni ambientali x ricettori ambientali.

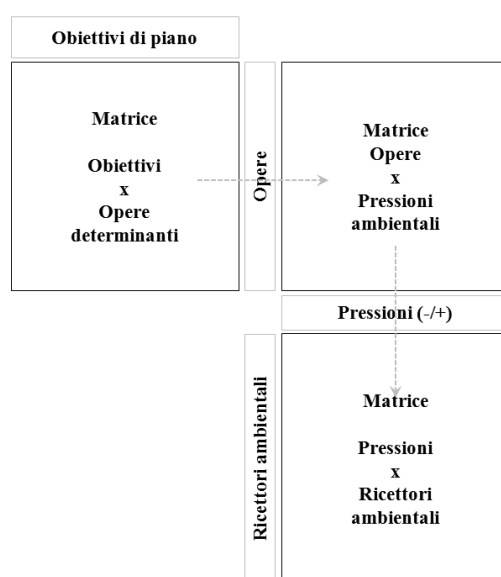


Figura. Schema della logica causa-effetto descritta attraverso le tre matrici coassiali riportate nel seguito. Nelle celle di ciascuna matrice è segnalata la presenza di correlazioni causali tra le categorie presenti su righe e colonne (A=alta correlazione, M=media correlazione, B=bassa correlazione). In pratica dalla lettura delle matrici coassiali si desumono gli effetti ambientali più significativi che i piani possono produrre e sui cui è necessario focalizzare le valutazioni ambientali.

3.1 Effetti del PTA 2017-2019

Nel loro complesso le scelte del PTA 2017-2019 avranno effetti positivi per l'ambiente, migliorando in modo significativo soprattutto la qualità dell'aria rispetto allo scenario alternativo tendenziale, l'unica alternativa al piano considerata. Le scelte del PTA 2017-2019 sono operative, identificano le risorse per l'attuazione di assi e azioni in linea con l'inquadramento fornito dal PER 2017-2030, senza localizzare però alcun progetto o intervento sul territorio. Sarà compito dei livelli successivi di progettazione valutare impatti ambientali di infrastrutture ed impianti energetici localizzati in determinati siti. Nelle fasi successive di monitoraggio e valutazione ambientale si potranno dettagliare le analisi degli effetti ambientali anche attraverso l'applicazione di modelli, quali CO2MPARE, per confrontare alternative di finanziamento.

Nel suo complesso il PTA 2017-2019 comporterà diverse attività e nuove opere determinanti per l'ambiente. Le attività più significative sono quelle maggiormente finanziate a favore della mobilità sostenibile, dello sviluppo della green economy e della qualificazione energetica del sistema produttivo. Queste attività comporteranno la riduzione dei consumi di energia e delle emissioni atmosferiche inquinanti; le opere più significative riguardano gli impianti alimentati a fonti rinnovabili che, oltre a differenziare le modalità di fornitura energetica ed a creare opportunità guadagno-lavoro, causeranno diversi impatti ambientali positivi soprattutto per la qualità del clima, dell'atmosfera e della salute umana.

La riduzione delle emissioni dei gas-serra è uno degli effetti ambientali positivi più significativi del PTA 2017-2019. In particolare il piano, in coerenza rispetto alle strategie di più lungo periodo del PER 2017-2030 intende sostenere le FER, promuovere progetti di mobilità sostenibile e di filiera nella green economy che possono contribuire in modo molto rilevante alla riduzione delle emissioni serra. Si rileva peraltro che il sostegno del PTA 2017-2019 alla filiera agroenergetica potenzialmente potrebbe comportare alcune pressioni ambientali negative per l'emissione di polveri e la frammentazione di ecosistemi naturali, rispettivamente legate alla realizzazione di nuove centrali energetiche a biomassa ed alla relativa trasformazione delle lavorazioni forestali.

Gli effetti ambientali rilevanti del PER 2017-2030, positivi e negativi, sono descritti più in dettaglio nel seguito.

OPERE E ATTIVITA' DETERMINANTI:										
Impianti fotovoltaici							M	B		B B B
Pannelli solari termici							M	B		B B B
Impianti geotermici superficiali								B		B
Impianti solari termodinamici						B	M	B		B B M B
Aerogeneratori				B			M	B		M B M
Centrali idroelettriche		M			B		M	B	M M B	M B M
Centrali termoelettriche a biomassa	A		B	M	B	B	M	M	B B	M B M B
Inceneritori, termovalorizzatori	M	B	M	M	M	B	M	M	B B	M B M B
Impianti di trasformazione elettrica					B	M				M M M B
Oleodotti, gasdotti, vapordotti	B						B	B	B B	M M B M
Cantieri edili (manufatti, traffico)	M	B		B	B	M		B	B M B	M B B
Edifici produttivi, capannoni	M	M	M	M	B	M		B	M B	M B B B
Trasformazioni lavoraz. agricole e silviculturali	B	M	M	M	B		M		M B M M	A M B
Regolazione sistemi energetici a biomassa										
Sistemi di controllo delle pressioni amb.										
Sist. informativi, formativi e supp. decisionale										
Sistemi di gestione ambientale-energetica										
Attività per mobilità sostenib. di merci-persone										
Limitazione di impianti energetici a fonti fossili										
Riqualificazione energetica di edifici										
Riqualificazione illuminazione pubblica										
Riqualificazione energetica di attività produttive										
Controllo emissioni da attività produttive										
Rendicontazione di azioni di sviluppo										

PRESSIONI NEGATIVE:										
Emissioni di gas e polveri in atmosfera										
Scarichi idrici, inquinam. in acqua										
Dispersione di sostanze pericolose										
Produzione di rifiuti e scorie										
Produzione di odori										
Produzione di rumore										
Produtz. campi elettro-magnetici										
Dispersione termica in aria										
Intrusione percettiva										
Consumo d'energia da fonti fossili										
Consumo, alterazione di suolo										
Consumo di acqua										
Variaz. consistente di portate idriche										
Alterazione scorrimenti superficiali										
Alterazione filtrazioni e flussi in falde										
Alterazione copertura vegetale										
Frammentazione di ecosistemi nat.										
Introduzione di flora esotica										
Intrusione urbanistica										
Rischio di incidenti rilevanti										

PRESSIONI POSITIVE:										
Sviluppo fonti energetiche rinnovabili	A	A	M	M	A	A	A			
Risparmio di energia	A	A	B	A	B	A	A			
Controllo e riduzione di inquinam. aria	A	A	B	A	B	A	A			
Controllo e riduzione emissioni serra	A	A	B	A	B	A	A			
Creaz. opportunità guadagno e lavoro	A	A	M	A	A	A	A			M
Valorizzaz. e creazione beni materiali	A	A	M	A	A	A	A			M
Migliore funzioni di strutture e servizi	A	A	M	A	A	A	A			M
Migliore accessibilità	A	A	M	A	A	A	A			M
Migliore gestione rifiuti	A	A	M	A	A	A	A			M
Controllo e riduzione inquin. acqua	A	A	M	A	A	A	A	B		M
Controllo e riduzione del rumore	A	A	M	A	A	A	A			M
Controllo e riduz. rad. non ionizzanti	A	A	M	A	A	A	A			M
Risparmio di risorse naturali	A	A	M	A	A	A	A			M
Risparmio di risorsa idrica	A	A	M	A	A	A	A			M
Miglior. e restauro servizi ecologici	A	A	M	A	A	A	A			M
Restauro paesaggi o beni culturali	A	A	M	A	A	A	A			M
Controllo rischi (natur. e antropici)	A	A	M	A	A	A	A			M
Svil. sistemi di controllo impatti amb.	A	A	M	A	A	A	A			M

Figura. Matrice che correla le opere determinanti significative per l'ambiente con le pressioni ambientali, positive e negative. Nelle celle della matrice sono indicati i livelli di correlazione: alti (A), medi (M) e bassi (B).

RICETTORI AMBIENTALI :

		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓			
Qualità del clima	→	M		B					M						B			B			
Qualità dell'atmosfera	→	A			M	M			B						M	B		M			
Benessere e salute dell'uomo	→	A	M	M	M	M	M	M	B	B			B	B		B	B	M	M		
Qualità pedologica di suoli	→			M								M			M			M			
Qualità di acque interne superficiali	→			M		B						B	M		B	B		M			
Qualità di acque sotterranee	→			M	M							B	M		B	M	B	M			
Limitaz. di subsidenza e stabilità falde	→														M						
Stabilità di versanti e scarpate	→											B		B	M	M	M	B			
Benessere di vegetazione terrestre	→	B	B	M	B							B	B	M	B	M	M	M	B		
Benessere di fauna terrestre	→	B	B	M	B	M	M					B	B	B		M	M	B	M		
Beness. biocenosi aquatic. e palustri	→			M	M	B						B	M	M	B	B	B	M	M	M	
Qualità del paesaggio	→	B			B	M	M					M		M	B	M	M		M	B	
Valore di beni culturali e storici	→	M										M			B		B	B	M	B	
Valore di opere e di beni materiali	→	B		B		B	B					B	B		M	B	B		B	M	
Disponibilità di risorse idriche	→			M	B										B	M	B	M		B	
Disponibilità agronomica di suoli fertili	→			B											M	B	M	B	M		
Disponibilità di energia	→														M						
Disponibilità di risorse produttive	→														M	B	B	B	M	B	B

PRESSIONI NEGATIVE:

Emissioni di gas e polveri in atmosfera	↓
Scarichi idrici, inquinam. in acqua	↓
Dispersione di sostanze pericolose	↓
Produzione di rifiuti e scorie	↓
Produzione di odori	↓
Produzione di rumore	↓
Prod. campi elettro-magnetici	↓
Dispersione termica in aria	↓
Intrusione percettiva	↓
Consumo d'energia da fonti fossili	↓
Consumo, alterazione di suolo	↓
Consumo di acqua	↓
Variaz. consistente di portate idriche	↓
Alterazione scorrimenti superficiali	↓
Alterazione filtrazioni e flussi in falde	↓
Alterazione copertura vegetale	↓
Frammentazione di ecosistemi nat.	↓
Introduzione di flora esotica	↓
Intrusione urbanistica	↓
Rischio di incidenti rilevanti	↓

PRESSIONI POSITIVE:

Sviluppo fonti energetiche rinnovabili	↓
Risparmio di energia	↓
Controllo e riduzione di inquinam. aria	↓
Controllo e riduzione emissioni serra	↓
Creaz. opportunità guadagno e lavoro	↓
Valorizzaz. e creazione beni materiali	↓
Migliore funzioni di strutture e servizi	↓
Migliore accessibilità	↓
Migliore gestione rifiuti	↓
Controllo e riduzione inquin. acqua	↓
Controllo e riduzione del rumore	↓
Controllo e riduz. rad. non ionizzanti	↓
Risparmio di risorse naturali	↓
Risparmio di risorsa idrica	↓
Miglior. e restauro servizi ecologici	↓
Restauro paesaggi o beni culturali	↓
Controllo rischi (natur. e antropici)	↓
Svil. sistemi di controllo impatti amb.	↓

	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓									
	A	A		A										M						B			B						
	M	A	A											M						B	B	M	B						
	M	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	M	M	M	M	A	B					
																					B	B	M	B					
																					M	M	M	B	M	B			
																					B	M	B		M	B			
	B																				M			B	B				
																						B	B	B	B				
																					M	M			B				
																						M	M		B				
																						M	M		B				
																							M	M	B				
																								M	M	B			
																									M	M	B		
																										M	M	B	
	A	A	M	B	A	A	A	A	A	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	B	B	M	M	B				
																										M		B	
																										M	B		B
	A	A																											B
																													B
																													B

Figura. Matrice di impatto che correla le pressioni ambientali con gli impatti ambientali, positivi e negativi, potenzialmente causati dal dal PTA 2017-2019. Nelle celle della matrice sono indicati i livelli di correlazione: alti (A), medi (M) e bassi (B).

3.1.1 Effetti ambientali determinati del PTA 2017-2019 per le attività produttive

Gli Assi 2 e 3 del PTA 2017-2019 sullo sviluppo della *green-economy* e della qualificazione energetica di imprese industriali, terziario e agricoltura, potranno migliorare in modo rilevante qualità della vita di cittadini e lavoratori. Oltre alla maggiore vivibilità esterna, legata soprattutto alla riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti, si possono prevedere miglioramenti anche del comfort lavorativo (comfort climatico, sicurezza dei processi, materiali più salubri, ecc.). Il settore industriale potrà svilupparsi seguendo i principi della *green-economy*, della compatibilità ambientale e dell'equità sociale, con conseguenze positive sia per il benessere economico e sia per la qualità della vita. Si potranno creare nuovi posti di lavoro e nuovo reddito investendo sull'efficienza energetica e lo sviluppo impianti energetici alimentati da fonti rinnovabili distribuiti sul territorio. Nel PTA 2017-2019 si sostiene la razionalizzazione di nuovi distretti produttivi che potranno così sostituire strumenti di produzione obsoleti con altri più efficienti, recuperando zone produttive dismesse, con effetti migliorativi sulla qualità ambientale e del paesaggio. Gli interventi di riconversione o ristrutturazione industriale dovranno essere valutati in modo integrato, applicando le migliori tecnologie disponibili, garantendo anche l'inserimento paesaggistico.

Impatti negativi per la qualità dell'aria a livello locale possono determinati dal sostegno dell'uso energetico delle biomasse solide in centrali distribuite sul territorio, ma i fattori di emissione di tali impianti di medie dimensioni potranno essere ridotti notevolmente migliorando l'efficienza dei sistemi di depurazione dei fumi, applicando per questo le migliori tecnologie disponibili.

Il sostegno previsto dall'Asse 3 del piano per la produzione di agro-energie e per i progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole è coerente con gli interventi del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 dell'Emilia-Romagna. Tali interventi s'inquadrano nelle politiche dell'agricoltura sociale sostenibile, intesa come attività di diversificazione del reddito per gli agricoltori compatibile con l'ambiente. Attraverso il potenziamento della filiera bosco-legno-energia, il PTA ed il PSR cercheranno di salvaguardare la gestione dei boschi e dei relativi servizi ecosistemici, perseguendo obiettivi plurimi come garantire la stabilità dei versanti, la pulizia del bosco ed il mantenimento dei valori paesaggistici tipici. La forestazione per produrre biomassa ad uso energetico, favorisce lo stoccaggio (sink) temporaneo di carbonio, con un ruolo significativo di

mitigazione del cambiamento climatico, nel di sostituzione di fonti energetiche fossili; ma il sostegno alla produzione delle agro-energie, previsto in particolare nell'Asse 3 del PTA 2017-2019, necessita di particolare attenzione, soprattutto in fase di finanziamento, in termini di modalità e di localizzazione degli interventi, che devono essere adeguati ai principi della gestione forestale sostenibile. Comunque una gestione sostenibile dei boschi, attraverso l'attivazione della filiera bosco-legno-energia, potrà contrastare l'abbandono dei boschi e contribuire alla lotta del cambiamento climatico.

3.1.2 Effetti ambientali determinati del PTA 2017-2019 per il settore civile

Le azioni di piano per il settore civile, in particolare quelle sulla qualificazione energetica dell'edilizia del patrimonio pubblico, dell'edilizia privata riqualificazione e sullo sviluppo procedure di certificazione energetica degli edifici, comporteranno diversi impatti positivi, in particolare in termini di qualità della vita delle persone.

Le scelte dal PTA 2017-2019 per il settore civile sono incentrate sulla riduzione degli sprechi energetici, lo sviluppo delle FER e la diffusione di una maggiore consapevolezza e energetica nella cittadinanza e negli operatori del settore. Miglioramenti rilevanti per la qualità dell'aria deriveranno dal sostegno dato direttamente dal piano alla riduzione del consumo energetico di edifici e di impianti civili, oltre allo sviluppo delle agenzie energetiche e della funzione-energia negli enti locali (poiché i lavori di questi nuovi servizi andranno necessariamente nella direzione di una sostituzione dei combustibili fossili e di una decarbonizzazione dell'economia). La riduzione dell'inquinamento atmosferico consentirà di limitare i tassi di mortalità e di morbosità delle persone, soprattutto nelle zone urbane. La riduzione delle emissioni in atmosfera è uno degli effetti ambientali più significativi del PTA 2017-2019. Oltre alle scelte di piano sulla mobilità sostenibile anche il sostegno per la sostituzione degli impianti di riscaldamento civile alimentati a biomassa meno efficienti, come caminetti o stufe, determinerà una significativa riduzione delle emissioni atmosferiche di polveri e di NOx. In questa direzione agiranno anche le azioni per la promozione delle altre FER oltre alle biomasse e le azioni di qualificazione energetica urbana-territoriale. Il miglioramento energetico ed architettonico degli edifici esistenti accrescerà il loro valore in termini sia di vivibilità degli ambienti indoor (ad es. riduzione dell'umidità, comfort termico, ecc.) sia di aspetto architettonico esterno (ad es. rifacimento di tetti, infissi, ecc.). Gli interventi di

efficientamento edilizio e riqualificazione energetica potranno essere l'occasione per contrastare il deterioramento del patrimonio architettonico e per la ristrutturazione di edifici degradati, di cui è auspicabile migliorare anche l'aspetto architettonico. Impatti analoghi, ancor più netti si avranno nei casi di costruzione di nuovi edifici ad alte prestazioni energetiche; sarà comunque opportuno favorire interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti, o di occupazione di zone interstiziali, per sviluppare città più compatte, contrastare l'impermeabilizzazione del suolo e lo sprawl-urbano. In quest'ottica il PTA 2017-2019, con l'Asse sulla riqualificazione energetica urbana e territoriale, potrà contribuire a migliorare le aree urbane dismesse o degradate, valorizzando zone ampie o quartieri, aumentando complessivamente l'identità del paesaggio urbano e rendendo la città un luogo più piacevole. La riduzione dell'inquinamento atmosferico, grazie agli interventi pianificati sull'efficientamento di impianti ed edifici, contribuirà a contrastare il deterioramento delle superfici dei monumenti (alterazione cromatica delle superfici esposte ed erosione dei materiali lapidei, in particolare di quelli con matrice calcarea) dovuto al deposito su di essi di materiali inquinanti (CO₂ NO_x, composti dello zolfo, ecc.); il PTA 2017-2019 perciò concorrerà a preservare il patrimonio culturale di centri storici e monumenti.

L'Asse sulla *regolamentazione del settore*, con lo snellimento e la semplificazione delle burocrazie, dovrebbe facilitare la messa in regola degli impianti, soprattutto quelli a minore efficienza energetica, con effetti positivi indiretti anche in termini di miglior accettazione delle regole e dei rapporti dei cittadini con l'amministrazione pubblica.

3.1.3 Effetti ambientali determinati del PTA 2017-2019 per la mobilità sostenibile

L'Asse 5 del PTA 2017-2019 è specifico per la mobilità sostenibile e sostiene la pianificazione integrata e la realizzazione dei piani locali di settore (PUMS), l'*info-mobilità*, l'interscambio modale, la mobilità ciclo-pedonale, i veicoli a ridotte emissioni ed il trasporto su ferro. Queste scelte determineranno soprattutto benefici per la qualità dell'aria e per la salute della popolazione, in particolare per la riduzione delle patologie dell'apparato respiratorio. L'inquinamento atmosferico ed i superamenti dei limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa continuano ad essere un problema, soprattutto in relazione a polveri ed ossidi di azoto per la salute delle persone residenti nelle aree urbane; l'inquinamento dell'aria è associato a numerosi effetti sulla salute dell'uomo: riduzione della funzionalità polmonare, aumento delle malattie respiratorie nei bambini, attacchi

acuti di bronchite e aggravamento delle malattie asmatiche. La riduzione delle emissioni in atmosfera è uno degli effetti ambientali più significativi del PTA 2017-2019. Sono soprattutto le scelte di piano sulla mobilità sostenibile per ridurre i consumi stradali, oltre a quelli per sostenere la sostituzione degli impianti di riscaldamento civile alimentati a biomassa meno efficienti, che prefigurano una significativa riduzione delle emissioni atmosferiche di polveri e di NOx.

Praticamente tutti gli interventi considerati relativamente al potenziamento della mobilità sostenibile determineranno la riduzione delle emissioni-serra. Le azioni di mobilità sostenibile che spingono all'uso condiviso dei mezzi ed alla diffusione della mobilità ciclo-pedonale inoltre determineranno la riduzione delle congestioni di traffico, dell'incidentalità veicolare, dell'inquinamento acustico, del suolo pubblico destinato ai parcheggi ed una maggiore inclusione sociale. Ad esempio il potenziamento degli interscambi modali e della mobilità pedonale indirettamente favorirà l'accessibilità e la fruizione degli spazi pubblici, la riduzione delle barriere architettoniche, l'attuazione dei spostamenti più sicuri casa-scuola-lavoro; lo sviluppo della mobilità ciclabile potrà favorire l'implementazione di servizi di biciclette pubbliche condivise e di *bike-sharing*.

Per una maggiore efficacia degli interventi di mobilità sostenibile assume molta importanza l'azione dell'Asse 5 sulla pianificazione integrata, necessaria per sviluppare sinergie tra più strumenti e risorse: gli stessi singoli interventi applicati senza coerenza e sincronizzazione reciproca rischiano di restare inefficaci.

Gli impatti ambientali più favorevoli dell'Asse 5 del PTA 2017-2019 per la mobilità sostenibile riguardano qualità dell'aria, la limitazione delle emissioni serra, lo sviluppo di una nuova economia più sostenibile a basso contenuto di carbonio. Ma per ottenere questi benefici sarà rilevante anche il contributo dell'Asse 1 su ricerca, innovazione e formazione. L'uso in larga scala di nuovi veicoli e propulsori richiederà lo sviluppo di nuove tecnologie in grado di competere con i sistemi che attualmente equipaggiano i mezzi di trasporto tradizionali. Sarebbe quindi opportuno uno sforzo di coordinamento dei sostegni degli Assi 1 e 5 a favore dell'innovazione locale per sviluppare nuovi veicoli elettrici-ibridi, batterie, sistemi di ricarica, bio-carburanti, ecc.

3.1.4 Effetti ambientali cumulativi determinati trasversali del PTA 2017-2019

Il PTA 2017-2019 potrà determinare effetti ambientali cumulativi, conseguenza soprattutto degli Assi 1 (sviluppo dei sistemi regionali di ricerca, innovazione e formazione), 6 (regolamentazione del settore), 7 (Sostegno del ruolo degli Enti locali) ed 8 (Informazione, comunicazione e assistenza tecnica). Attività come la semplificazione della regolamentazione del settore e l'attuazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) comunali, potranno determinare sinergie positive di miglioramento in termini di standard edilizio-produttivi, risparmi d'energia, abbattimento di emissioni inquinanti, qualità dell'aria, salute umana, ecc. I PAES potranno essere valorizzati come strumenti non solo energetici, per diventare occasione di valorizzazione di ambiti urbani da riqualificare-rigenerare anche dal punto di vista paesaggistico (ad. es. gli interventi di qualificazione energetica dell'illuminazione pubblica che migliorano anche il paesaggio urbano).

Anche le azioni di piano sulla riqualificazione energetica urbana e territoriale e sul sostegno alla realizzazione dei PUMS potranno determinare rilevanti sinergie positive per il riuso, la rigenerazione e il recupero di ambiti urbani degradati o sottoutilizzati, la riduzione del consumo di suolo, il benessere e la miglior qualità della vita dei cittadini; gli ambiti degradati potranno riqualificati, migliorando la sicurezza urbana e tutto l'assetto urbano dal punto di vista funzionale ed estetico.

Lo sviluppo degli impianti energetici alimentati a FER è sostenuto direttamente nell'Asse 4 del piano. Molti sistemi di trasformazione energetica alimentati dalle FER sono associati a processi di produzione sostenibili che singolarmente comportano limitati impatti ambientali; in particolare le tecnologie che non producono direttamente emissioni atmosferiche, come pannelli solari, impianti eolici, pompe di calore o impianti idroelettrici, sostituendo gli impianti tradizionali, potranno determinare molteplici benefici cumulati per ecosistemi, salute umana, qualità della vita dei cittadini, oltre che per la disponibilità di risorse produttive e di posti di lavoro. Il piano interviene in modo marginale sulle centrali idroelettriche, che comporterebbero derivazioni idriche significative; non si stimano quindi variazioni rilevanti della portata dei corsi d'acqua: le acque ed i corridoi fluviali non subiranno effetti significativi rispetto allo stato attuale. Comunque in sede progettuale sarà necessario valutare localmente gli effetti sulla risorsa idrica causati dall'idroelettrico di "piccola taglia" (mini e micro idroelettrico). Molti impianti alimentati dalle FER hanno potenze relativamente inferiori rispetto agli impianti tradizionali; nell'ottica di sviluppare una generazione

distribuita, per garantire un approvvigionamento energetico equivalente a quello gli impianti tradizionali, i nuovi impianti a FER dovranno essere più numerosi. La nuova regolamentazione del settore prevista nell'Asse 6 del PTA 2017-2019, in particolare l'aggiornamento normativo per la localizzazione impianti a FER, dovrà quindi servire a rendere compatibile con i paesaggi regionali la diffusione capillare di moltissimi impianti di varia tipologia.

Gli impianti a biomassa in particolare, sebbene siano più sostenibili rispetto a quelli che usano combustibili fossili, sono un'eccezione, soprattutto perché alcuni possono rappresentare una fonte di inquinamento atmosferico incompatibile con ambiti di particolare sensibilità (zone inquinate a ridotto rimescolamento atmosferico, zone di produzione del Parmigiano-Reggiano). Gli impatti ambientali degli impianti energetici a biomasse, oltre che dalla sensibilità del contesto territoriale in cui gli impianti si inseriscono, dipendono anche dalla struttura della filiera produttiva e delle tecnologie utilizzate in centrale. Sarà necessario gestire questi impianti coordinando i sistemi di pianificazione, i programmi di intervento, i regolamenti, le normative, gli atti autorizzativi, le attività di monitoraggio e controllo ambientale. L'uso delle biomasse per uso energetico comporta emissioni di inquinanti locali, come polveri ed NOx, oltre all'attività agro-forestale per recuperare la biomassa; l'uso del suolo è significativo in relazione alle attività di coltivazione o di prelievo forestale. I possibili effetti della filiera di produzione di energia dalle biomasse sono determinati, oltre che dalla trasformazione energetica presso le centrali, anche dalla trasformazione agronomico-forestale presso i punti di prelievo della materia prima. La biodiversità forestale e la connettività ecologica dei boschi potrebbero essere ridotte in caso di pesanti conversioni in piantagioni industriali o di loro eccessivo sfruttamento. La valutazione ambientale degli effetti della filiera energetica delle biomasse deve tener conto di molti fattori, che interagiscono tra loro e concorrono a definire la resilienza territoriale e la sensibilità ambientale dei siti d'intervento. Per considerare questa complessità servono strumenti di supporto decisionali. In particolare per limitare gli effetti negativi delle lavorazioni agronomico-forestali è necessario promuovere *principi di gestione forestale sostenibile*. Il sostegno alla produzione delle agro-energie previsto nell'Asse 3 del PTA 2017-2019 dovrà essere subordinato a processi di valutazione degli impatti ambientali; per ottimizzare i processi autorizzatori dei progetti è opportuno predisporre specifiche mappe di sensibilità ambientale identificando le zone non idonee agli impianti.

3.1.5 Incidenza del PTA 2017-2019 sulla Rete Natura 2000

Il piano non localizza alcun progetto o intervento specifico sul territorio, ma l'uso di risorse naturali e l'alterazione morfologica del territorio e del paesaggio operato dalle azioni di piano energetico potrebbero avere impatti significativi di carattere "diretto" o "indiretto", "temporaneo" o "permanente". Senza il dettaglio delle azioni l'effetto ambientale non può essere valutato su un singolo habitat o specie. Ogni opera ambientalmente significativa dovrà essere valutata al momento della progettazione e dell'autorizzazione, compresa la relativa valutazione di incidenza se essa ricade in aree SIC/ZPS o nei dintorni. Va tenuto sotto controllo lo sviluppo di opere che, da un lato, migliorano sicuramente la disponibilità energetica da FER della regione, ma che potrebbero comunque essere fonte di inquinamenti locali. Nella realizzazione dei singoli interventi potrebbe essere rilevante il consumo di suolo e la sua conseguente sottrazione all'evoluzione naturale. Ciò potrebbe avvenire per le fasi di cantierizzazione o per l'insediamento di strutture permanenti. Nel primo caso, a meno di ambienti particolarmente fragili o con lunghi tempi di evoluzione, le condizioni ambientali si potrebbero ricreare dal punto di vista strutturale nel giro di qualche anno; nel secondo caso c'è il rischio di una perdita netta delle superfici naturali con la contemporanea frammentazione degli habitat e delle loro connessioni. La dimensione delle strutture permanenti è importante per quantificare il livello d'interferenza e per individuare eventuali misure di mitigazione o di compensazione. Ad esempio la realizzazione di infrastrutture lineari interrate in situazione di falda superficiale (come nel caso di attraversamenti fluviali) può interferire con il naturale scorrimento degli acquiferi, così come il funzionamento di piccoli impianti idroelettrici può interferire con il regime di deflusso dei corsi d'acqua. Nel caso della creazione di invasi idroelettrici l'interferenza con la continuità del corso d'acqua potrebbe anche essere molto rilevante e necessita di opere di mitigazione significative, come la creazione di scale di risalita o rilasci idrici programmati a garanzia di un adeguato deflusso minimo vitale. Nel caso di elettrodotti che interessano formazioni boschive le interferenze derivanti dal disboscamento o dai tagli di limitazione dell'altezza degli alberi possono costituire elemento di impatto per le connessioni ecologiche, creando ad esempio rischi per gli uccelli in spostamento da una parte all'altra del taglio-barriera, altrettanto si può dire per l'attraversamento di territori ad alta vocazione ornitologica quali zone umide e prati. L'insediamento di pale eoliche interferisce oltre che con la percezione paesaggistica anche con la funzionalità degli habitat e delle loro connessioni ecologiche e con l'avifauna. Ciò potrebbe creare limitazioni ambientali per le comunità delle praterie in cui queste infrastrutture vanno a localizzarsi. La necessità di piste di collegamento tra i vari punti in cui si articola il sistema di trasmissione dell'elettricità, oltre alla sottrazione netta di habitat, rappresenta elemento di frammentazione e di interruzione delle connessioni ecologiche per la piccola fauna terrestre, perciò se ne dovrà tenere conto in fase progettuale per le opportune mitigazioni. Per

l'individuazione di siti a scala progettuale sarà necessario sviluppare adeguati studi delle rotte di migrazione. Nemmeno la diffusione di agricolture a scopo energetico è un elemento da sottovalutare rispetto al tema delle modificazioni che implicano impatti significativi: in questi casi un potenziale impatto significativo potrebbe riguardare la cessazione della rotazione agraria e la sostituzione delle coltivazioni annuali con arbusteti per cippato; questa trasformazione può implicare la perdita di habitat aperti indispensabili per invertebrati ed vertebrati. La gestione a turno biennale degli arbusteti inoltre non consente assorbimenti di CO₂, così come la ceduzione troppo frequente di superfici boscate. Conseguentemente se queste fonti bio-energetiche non sostituissero altre fonti fossili, non si potrebbero considerare queste colture molto utili a migliorare i bilanci delle emissioni serra. La produzione di biomasse vegetali che frequentemente interessano specie abbastanza rustiche e marginali potrebbe danneggiare habitat di particolare interesse per gli anfibi. Per lo sfruttamento energetico delle biomasse andrebbero favorite le colture poco idroesigenti e le colture arboree in grado di assorbire anche le sostanze inquinanti presenti nel suolo (come salici, pioppi ed eucalpti; quest'ultima specie, essendo esotica e avendo un alta evapo-traspirazione, non dovrebbe essere utilizzata ove non fosse già presente). Gli interventi sopraindicati potrebbero presentare impatti amplificati nelle zone umide, a causa della loro maggior sensibilità ambientale: le zone umide dovrebbero essere preservate dalla localizzazione di infrastrutture permanenti. Le cause d'impatto potenziali di un piano energetico sono molte; alcune di esse potrebbero agire in modo positivo, ma quelle negative dovrebbero essere individuate e valutate in sede di approvazione dei singoli progetti:

- le modifiche di regime,
- il deficit del DMV fluviale causato dagli impianti idroelettrici,
- le trasformazioni agronomiche indotte da colture per biomasse energetiche,
- l'incremento di emissioni inquinanti come NO_x, polveri sottili o anche di odori dagli impianti energetici,
- il rumore indotto dalle centrali nelle aree limitrofe,
- le emissioni termiche delle centrali,
- l'interferenza luminosa presso le centrali,
- la contaminazione genetica causata da colture per biomasse,
- la produzione di rifiuti e scorie causate dalla combustione di biomasse, rifiuti ed altri combustibili solidi nelle centrali,

I potenziali rischi d'incidente connessi alle azioni su cui il piano potrebbe agire positivamente, e che dovrebbero essere valutati in sede progettuale riguardano soprattutto i materiali combustibili, gli sversamenti, gli incidenti, i cedimenti, la rottura delle condutture di trasporto, oltre che le emissioni inquinanti per il cattivo funzionamento degli impianti di trattamento,

È necessario sottolineare come le valutazioni precedenti (matrici coassiali e confronto di alternative) siano solo preliminari e qualitative. Nelle fasi successive di valutazione ambientale sarà necessario passare alla selezione di indicatori e realizzare analisi di scenario quantitative. È comunque molto difficile allo stato delle attuali conoscenze riuscire a quantificare variazioni di stato ambientale causate dal piano energetico; ad esempio non è proprio possibile stimare indici di biodiversità modificati dai progetti di riqualificazione energetica, non essendo localizzata dal piano energetico alcuna specifico intervento. Nel quarto capitolo del presente rapporto sono appunto considerati i sistemi di raccolta dei dati e l'opportunità di approfondimento quantitativo necessario per verificare gli esiti delle azioni di piano.

Per massimizzare i benefici e limitare gli impatti negativi del piano energetico c'è bisogno di sistemi informativi e modelli di stima degli esiti delle politiche energetiche a livello regionale. La sfida è quella di trovare un equilibrio tra le esigenze informative e la limitata disponibilità di risorse economiche per realizzare nuovi sistemi di controllo e conoscenza energetico-ambientale. Meglio sarebbe utilizzare al meglio quelli esistenti.

4 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Questa parte del rapporto ambientale intende fornire indirizzi per ottimizzare il monitoraggio ambientale del sistema energetico regionale, per constatare gli effetti ambientali del piano e verificare il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, rilevando eventuali effetti per assumere le opportune misure di controllo correttivo.

La normativa in materia di VAS prevede che le autorità monitorino e controllino gli effetti ambientali significativi determinati dall'attuazione dei piani per individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e per adottare le misure correttive necessarie.

I due termini "monitoraggio" e "controllo" sono interconnessi e spesso vengono confusi. Il termine monitoraggio riguarda la rilevazione sistematica, basata su osservazioni o stime, degli indicatori di uno specifico fenomeno ambientale per controllarlo. Il controllo è successivo al monitoraggio e si riferisce alle attività di retroazione necessarie per eliminare irregolarità, emerse proprio grazie al monitoraggio. In altre parole i processi di monitoraggio e di controllo ambientale di un piano possono essere visti come sequenza di operazioni logiche d'analisi-diagnosi e di terapia per indirizzare i sistemi pianificati nella direzione di obiettivi prefissati.

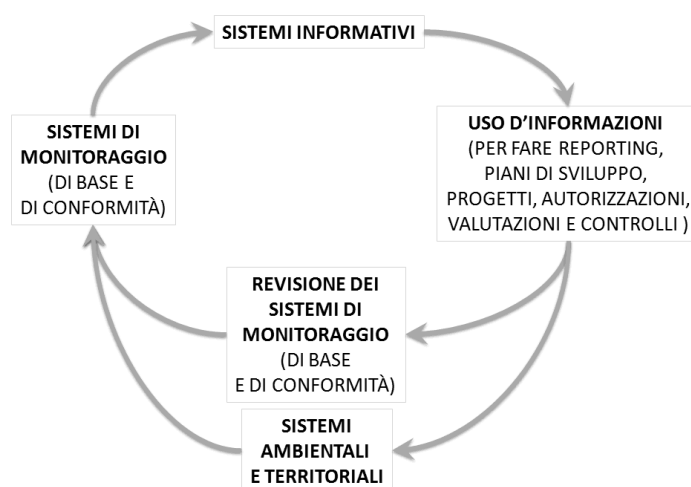


Figura. Ciclo virtuoso di valutazione, monitoraggio e controllo ambientale.

Alla base dei processi di analisi e comprensione ambientale c'è la rilevazione dei fatti, la misurazione, il monitoraggio delle condizioni ambientali. La qualità dei dati di monitoraggio ambientale è funzione sia dall'affidabilità dei rilievi sia dalla loro confrontabilità con i risultati relativi ad altri sistemi di monitoraggio: devono essere garantite entrambe le caratteristiche. I sistemi di monitoraggio alimentano le basi di dati e consentono, oltre ai controlli, anche l'uso delle informazioni per fare programmi, progetti, controlli ambientali o gestire i sistemi energetici. La revisione dei sistemi di monitoraggio, che scaturisce dalla lettura critica delle informazioni esistenti, dovrebbe produrre un'evoluzione verso sistemi sempre più integrati, efficaci ed efficienti. Decisiva è la selezione di buoni indicatori energetici (es. i consumi) ed ambientali (es. es. le emissioni) connessi agli obiettivi da controllare.

In questo processo virtuoso di valutazione ambientale uno dei lavori più onerosi, e forse per questo più disattesi, riguarda proprio il monitoraggio, il recupero dei dati. La normativa in materia di VAS prevede che le Regioni e autorità ambientali collaborino per controllare gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione dei piani di sviluppo. È anche per questo che all'interno delle procedure di assistenza tecnica dei piani e dei programmi dovrebbero essere previste azioni di *assistenza-tecnica*. Ma il budget per il monitoraggio ambientale dei piani in passato è stato quasi sempre molto limitato, e quasi mai è stato nella disponibilità dell'autorità ambientale; quand'anche fosse stato disposto un budget di assistenza-tecnica questo di solito è stato purtroppo usato non tanto per il monitoraggio ambientale, ma piuttosto per il monitoraggio dei parametri socio-economici.

4.1 Selezione degli indicatori di monitoraggio ambientale

Per il monitoraggio sono essenziali gli indicatori ambientali, cioè gli strumenti conoscitivi di base, indispensabili per verificare l'efficacia del Piano.

In qualche caso si è cercato di classificare gli indicatori di monitoraggio in categorie desunte, bene o male, da analoghe classificazioni di processi di valutazione economico-gestionali: indicatori di *contesto* (misurano il contesto; possono essere socio-economici o ambientali); indicatori di *processo* (chiamati anche di *risultato*, di *realizzazione* o di *output*, descrivono il grado d'attuazione di un

piano/programma/progetto; possono essere determinanti o pressioni ambientali); indicatori di *variazione* (chiamati anche *d'impatto*, descrivono gli effetti sul contesto di un piano/programma/progetto; possono essere socio-economici o ambientali).

Considerate le difficoltà frequentemente incontrate nei processi di VAS per il monitoraggio ambientale gli indicatori da selezionare devono essere pochi ed affidabili. È quindi più produttivo scegliere gli indicatori del monitoraggio ambientale tra quelli disponibili, direttamente utili ad attivare eventuali controlli successivi; nelle VAS bisogna scegliere soprattutto indicatori connessi agli obiettivi ambientali più importanti da controllare: *serve almeno un indicatore di monitoraggio ambientale per ciascun obiettivo ambientale da controllare*. Di seguito si riporta pertanto la lista degli indicatori utili al monitoraggio ambientale del piano; la selezione di questi indicatori si basa sull'analisi di coerenza degli obiettivi ambientali del piano ed esterni al piano.

Gli indicatori di monitoraggio ambientale dovranno essere sviluppati in fase di approvazione del piano, con le specifiche tecniche necessarie per la loro raccolta sistematica (schede descrittive per ciascun indicatore). Per ciascun indicatore ambientale sarà necessario predisporre schede informative utili alla raccolta ed elaborazione delle informazioni ed organizzare l'analisi attraverso una matrice di monitoraggio degli effetti ambientali, per verificare il perseguimento degli obiettivi ambientali.

Tabella. Indicatori di monitoraggio ambientale del Piano. In tabella sono sottolineati gli indicatori prestazionali, cioè dotati di soglie, utili per valutare in che misura il Piano persegue obiettivi ambientali prefissati.

Indicatori di monitoraggio ambientale	Obiettivi ambientali
Promozione dell'efficienza e del risparmio energetici	
- <u>Consumi di energia (per settore e fonti)</u> - Indici d'intensità energetica	Ridurre i consumi di energia primaria rispetto a tendenze in atto (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Dir. 2012/27/UE; Str. Horizon 2020 UE; Str. en. naz. IT; Piano aria RER)
- <u>Consumi energetici di edifici</u>	Promuovere l'efficienza e ridurre i consumi energetici nell'edilizia (Str. "Unione per l'energia" UE; Dir. 2010/31/UE; L. n. 90/2013; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Del. n. 156/2008 RER)
- <u>Consumi en. per riscaldamento e raffrescamento</u>	Ridurre consumi energetici per riscaldamento-raffrescamento edifici rispetto a tendenze in atto (D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER)
- <u>Consumi energetici di edifici pubblici</u>	Ridurre i consumi energetici di edifici di amministrazioni pubbliche (Dir. 2010/31/UE; D.Lgs n.102/2014; Piano aria RER; Programma operativo RER)
- <u>Consumi energetici dei trasporti</u>	Ridurre il consumo energetico dei trasporti in Emilia-Romagna (Piano aria RER; Piano regionale dei trasporti RER)
- Intensità energetica del settore industriale	Promuovere efficienza en. nelle attività produttive dell'Emilia-Romagna (Piano aria RER; Programma operativo RER)
- Potenza degli impianti di cogenerazione	Promuovere l'installazione di impianti di cogenerazione (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs 20/2007; Del. n. 156/08 RER)
- Intensità en. di imprese trasf., distribuz., vendita en.	Promuovere l'efficienza delle imprese di trasformazione, distribuzione e vendita di energia (Dir. 2012/27/UE; D.Lgs n.102/2014)
Promozione delle fonti energetiche rinnovabili	
- <u>% di FER sui consumi en.finali</u>	Aumentare quota FER sui consumi di energia (Str. per l'energia 2050 UE; Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Str. en. naz. IT; Piano aria RER; Prog. sviluppo rurale RER)
- <u>% FER su consumi finali di carburante nei trasporti</u>	Aumentare % biocarburanti rispetto a consumo di benzina e gasolio per autotrazione (Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Dir. 2009/28/CE; Str. en. naz. IT)
- <u>Produzione energia da biomasse</u>	Promuovere uso energ. sostenibile di biomasse ("Piano d'azione biomasse" UE; Prog. svil. rurale RER; Piano forestale RER)
- <u>% di FER sui consumi elettrici totali</u>	Incrementare le FER sul consumo elettrico totale (Str. "20-20-20" UE; Str. sostenibilità UE; Str. en. naz. IT)
- Indici di sensibilità amb. per usi del suolo energetici	Valorizzare le FER anche rispetto a tematiche d'uso del suolo (Piano territoriale regionale RER; Criteri localizzativi impianti FER RER)
- Impronta ecologica di biocombustibili e biocarb.	Promuovere sostenibilità di colture energetiche a filiera corta, con bilanci energetici e di carbonio vantaggiosi, senza perdita di biodiversità o di suoli (Str. biodiversità IT)
Lotta al cambiamento climatico	
- <u>Indici di emissione serra</u>	Ridurre le emissioni serra (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Str. "low-carbon-economy" UE; Str. "Unione per l'energia" UE; Str. en. naz. IT; Piano energ. RER; Prog. operativo RER; Patto dei Sindaci)
- <u>Indici di emissioni serra dei trasporti</u>	Ridurre emissioni serra dei trasporti: con soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)
- <u>Impronta carbonica dei settori economici</u>	Promuovere "low-carbon-economy" (Str. "20-20-20" UE; Str. per l'energia 2050 UE; Str. "low-carbon-economy" UE; 7° Prog.d'azione amb. UE; Str. en. naz. IT; Prog.operativo RER; Patto dei Sindaci)
- <u>Indici di emissione serra della logistica trasp.</u>	Ridurre emissioni della logistica in maggiori centri urbani: soglie fino al 2030 (Libro bianco sui trasporti UE)
- Grado d'attuazione del piano reg. d'adattamento al cambiamento climatico	Promuovere l'adattamento a cambiamenti climatici (Str. su adattamento camb. climatici UE; Str. Horizon 2020 UE; Str.adattamento camb. climatici IT; Str. adattamento e mitigazione camb.climatici RER; Patto dei Sindaci)
- Volume di traffico urbano per tipologia veicolare	Ridurre veicoli alimentati in modo convenzionale nelle città: soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)
- Volumi del trasporto stradale merci di lunga percorrenza	Trasferire trasporto stradale merci oltre i 300 km al trasporto ferroviario/idroviano: soglie fino al 2050 (Libro bianco sui trasporti UE)
- Volumi di trasporto passeggeri per tipo di modalità	Trasferire a ferrovie trasporto stradale medio-lungo di passeggeri (Libro bianco sui trasporti UE)
- Fattori di emissione serra specifici per nuove automobili	Limitare fattori di emissione serra da flotte di nuove automobili (Reg. 443/2009/CE; Str. su eco-veicoli UE)
- Fattori di emissione serra specifici per veicoli comm. leggeri	Limitare fattori di emissione serra da flotte di veicoli commerciali leggeri (Reg. 510/2011/UE)
Razionalizzazione dei sistemi energetici	
- <u>Import netto di energia (regionale)</u>	Migliorare sicurezza ed indipendenza di approvvigionamento energetico (Str. "Unione per l'energia" UE; Str. en. naz. IT; LR n. 26/2004;)

Indicatori di monitoraggio ambientale	Obiettivi ambientali
- <u>Produzione di energia (per tipi d'impianto)</u>	
- <u>Potenza delle reti di teleriscaldamento</u>	Sviluppare piccole reti di distribuzione calore e impianti per stoccaggio di calore (Progr. svil. rurale RER)
- Indici di diversità degli approvvigionamenti energ.	Diversificare le fonti di approvvigionamento energetico (Str. per l'energia 2050 UE; Str. "Unione per l'energia" UE)
- Impronta ecologica delle filiere ind. energetiche	Sviluppare in modo sostenibile la filiera industriale dell'energia (Str. en. naz. IT; Piano aria RER)
- Prezzi dell'energia	Ridurre i costi energetici per l'Italia, allineandoli a quelli europei (Str. en. naz. IT)
- Emissioni inq. di sist. d'offerta dell'energia elettrica	Fornitura di energia elettrica a basso costo ed a basse emissioni (Str. Horizon 2020 UE; Str. en. naz. IT)
- Prezzi di sistemi d'offerta dell'energia elettrica	
- Tempi medi per procedure d'autorizzazione	Modernizzare il sistema di governance del sistema energetico italiano (Str. en. naz. IT)
Limitazione dell'inquinamento atmosferico	
- <u>Emissioni atmosferiche inquinanti di PM10, NOx (per settore e per tipo di fonte)</u>	Ridurre emissioni di inquinanti atmosferici (Dir. 2001/81/CE; Dir. 2010/75/UE; Str. tematica UE su inquin. atmosf. COM(2013)_918; Piano aria RER)
- <u>Grado di conformità normativa degli impianti a biomassa per il riscaldamento domestico</u>	Regolamentare l'installazione e controllo di impianti di combustione di biomassa per il riscaldamento domestico (Piano aria RER)
- <u>Emissioni inquinanti dai trasporti regionali</u>	Ridurre inquinamento atmosferico generato da trasporti regionali (Piano regionale dei trasporti RER)
- Indici d'aggiornamento del catasto regionale degli impianti climatizzaz. civile	Realizzare catasto di impianti per climatizzazione edifici e loro ispezione periodica (Piano aria RER)
- Impronta ecologica del parco veicolare	Migliorare il profilo ecologico del parco veicolare (Dir. 1999/94/CE; DPR. 84/2003; Piano regionale dei trasporti RER)
Tutela del paesaggio e della biodiversità	
- Indici di biodiversità	Arrestare la perdita di biodiversità ed il degrado dei servizi ecosistemici (Str. biodiversità UE; Tab. marcia Europa eff.; Str. Horizon 2020 UE; Str. biodiversità IT)
- Indici di impatto paesaggistico	Promuovere salvaguardia, gestione e pianificazione di tutti i paesaggi, non solo quelli di particolare valore (Conv. europea sul Paesaggio; Piano terr. paes. RER, Piani terr. coord. prov.)
- Impronta ecologica per agricoltura e forestazione	Sviluppare la sostenibilità dell'agricoltura e della forestazione (Str. biodiversità UE; Str. Horizon 2020 UE; Piano forestale regionale RER; Programma sviluppo rurale RER)
- Indici di coerenza di previsioni insediative	Coordinare le previsioni insediative dei piani urbanistici e territoriali (Piano territoriale regionale RER)
- Indici di sprawl urbano	Promuovere modelli di città compatta più funzionale ed efficiente da un punto di vista energetico (Piano territoriale regionale RER; Piano regionale dei trasporti RER)
Tutela del benessere e la qualità della vita umana	
- <u>Indici di esposizione umana all'inquinam. atmosf.</u>	Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. (Dir. 2008/50/CE; Str. tematica UE su inquin. atmosf.; Piano aria RER)
- Indici di speranza di vita e di buona salute alla nascita	Proteggere i cittadini da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere (7° Programma d'azione ambientale UE)
- Indici competenza di persone su temi amb.	Sviluppo di educazione, informazione comunicazione e partecipazione in materia ambientale (Conv. Aarhus ONU; Str. Horizon 2020 UE; Dir. 2003/4/CE; Str. biodiversità IT)
- Finanziamenti per lo sviluppo di sistemi di supporto decisionale	Migliorare strumenti e metodi scientifici a sostegno di politiche e di regolamentazione dello sviluppo (Str. Horizon 2020 UE)
- Indici partecipaz. pubb. per le politiche di sviluppo	Sviluppo di partecipazione ambientale nell'elaborazione di piani e programmi (Conv. Aarhus; Str. Horizon 2020 UE; Dir.2003/35/CE; D.Lgs.152/2006)
- Indici di diffusione sistemi di eco-certificazione di prodotti-servizi	Diffondere informazioni su prestazioni ambientali dei prodotti-servizi per incentivare consumi efficienti (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)
- Indici di accessibilità a informazioni amb.	Diffondere le informazioni ambientali georeferenziate a supporto di politiche ambientali o di ogni altra attività con ripercussioni sull'ambiente (Dir. 2007/2/CE; D.Lgs.32/2010)
Gestione sostenibile delle produzioni e dei consumi	
- <u>Finanziamenti per l'ecoinnovazione</u>	Promuovere la transizione verso l'economia verde grazie all'innovazione ecocompatibile (Str. Horizon 2020 UE)
- <u>Finanziamenti per le biotecnologie</u>	Promuovere le biotecnologie competitive e le bioindustrie sostenibili (Str. Horizon 2020 UE)
- <u>Finanziamenti specifici per l'eco-efficienza</u>	Premiare gli investimenti in eco-efficienza con politiche incentivanti e di mercato (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)
- Indici di penetrazione delle BAT nell'industria	Applicare le "migliori tecniche disponibili" per prevenire e controllare l'inquinamento delle attività industriali (Dir. 2010/75/UE; D.Lgs.152/2006)
- Indici di eco-efficienza dei settori socio-economici	Guidare i decisori pubblici-privati con indicatori prestazionali sull'efficienza d'uso delle risorse nat. (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE)

Indicatori di monitoraggio ambientale	Obiettivi ambientali
- Indici di disaccoppiamento tra benessere e pressioni ambientali (consumi, emissioni)	Disaccoppiare il benessere dal consumo di risorse e garantire l'approvvigionamento sostenibile di materie prime (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Str. Horizon 2020 UE)
- Impronta ecologica dei sistemi di trasporto	Sviluppare sistemi di trasporto più efficienti dal punto di vista ambientale (Str. Horizon 2020 UE)
- Volumi di traffico per reti infrastrutturali e nodi intermodali	Incrementare l'offerta di reti infrastrutturali e nodi intermodali, in particolare per trasp.su ferro (Piano territoriale regionale RER)
- Indici di qualità per sistemi di mobilità locale e di trasp. collettivo	Riqualificazione della rete della mobilità locale e del trasporto collettivo (Piano territoriale regionale RER)
- Indici di penetrazione del car-pooling	Promuovere l'aggregazione della domanda di mobilità passeggeri motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)
- Indici di penetrazione della mobilità ciclo-pedonale	Promuovere la domanda di mobilità non motorizzata (Piano regionale dei trasporti RER)
- % di rifiuti prodotti non riusati-riciclati e smaltiti in discarica	Gestire i rifiuti come una risorsa (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)
- <u>Recupero energetico materiali non riciclabili</u>	Sviluppare il recupero energetico dei materiali non-riciclabili (Tabella di marcia per un'Europa efficiente nell'uso di ris.nat. UE; Dir. 2008/98/CE; Piano rifiuti RER)

Tabella. Esempio di scheda descrittiva per un indicatore di monitoraggio ambientale.

Definizione indicatore: indici di emissione serra in Emilia-Romagna
Unità di misura: t/a di CO _{2eq}
Indicatori correlati e calcoli: l'indice è definito come la sommatoria pesata dei gas ad effetto serra emessi annualmente in Emilia-Romagna; i pesi sono proporzionali al potenziale serra dei vari gas-serra; i principali gas da considerare sono anidride carbonica (CO ₂), protossido di azoto (N ₂ O), metano (CH ₄), esafluoruro di zolfo (SF ₆).
Tema: Lotta al cambiamento climatico.
Scopo, obiettivi e target associati all'indicatore: le politiche europee principali che fissano target quantitativi sono la Strategia "20-20-20"; la Strategia per l'energia 2050; la Strategia "low-carbon-economy"; la Strategia "Unione per l'energia"; la politica nazionale principale che fissa target quantitativi è la Strategia energetica nazionale; le politiche regionali e locali principali che fissano target quantitativi sono il Piano energetico regionale; il Programma operativo regionale; l'insieme dei PAES comunali del Patto dei Sindaci. I target principali sono quelli del PER 2017-2030: riduzione delle emissioni serra del settore energetico regionale pari a: -22% al 2020 e -40% al 2030 rispetto al 1990.
Tipi di presentazione dell'indicatore: tabelle, grafici, mappe.
Scala di dettaglio territoriale: dettaglio comunale.
Scala di dettaglio temporale: serie storica dal 1990.
Referente dati: Arpae, Servizio <i>Idro-meteo-clima</i> , Bologna, Viale Silvani n.6, tel.0516497511, http://www.arpae.it/sim
Fonti dati principale: Regione Emilia-Romagna http://energia.regione.emilia-romagna.it/entra-in-regione/politiche-europee/patto-dei-sindaci-2/strumenti-operativi ; Arpae, Servizio <i>Idro-meteo-clima</i> , http://www.arpae.it/sim

4.2 Programma di monitoraggio ambientale

Il programma di monitoraggio ambientale del Piano è previsto dalla normativa in materia di VAS ed è finalizzato a valutare in fase di attuazione del Piano: il raggiungimento degli obiettivi ambientali prefissati (descritti attraverso indicatori prestazionali), gli effetti ambientali previsti e l'eventuale insorgenza di effetti ambientali non previsti in fase di valutazione del Piano. L'Autorità procedente della Regione, d'intesa con l'Autorità Competente in materia ambientale, deve specificare le modalità e gli strumenti da usare per il monitoraggio ambientale del Piano, avvalendosi dell'Arpae.

Il monitoraggio del piano dovrebbe essere articolato nelle fasi seguenti, alcune delle quali sono da ripetersi con periodicità almeno triennale (cioè le fasi 2-5 vanno svolte in sincronia con le fasi attuative triennali del piano energetico).

- 7) Approfondimento da parte di Arpa di quanto eventualmente emerge in fase di parere motivato sulla VAS e compilazione per ciascun indicatore delle schede descrittive contenenti i metadati (capitolo precedente).
- 8) Coinvolgimento da parte dell'Autorità procedente di enti e soggetti competenti coinvolti dal popolamento degli indicatori di monitoraggio, per individuare le responsabilità e le risorse necessarie.
- 9) Popolamento ed aggiornamento da parte di Arpa degli indicatori di monitoraggio, con verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità analizzando gli scostamenti degli obiettivi ambientali.
- 10) Rendicontazione periodica da parte di Arpa degli scostamenti e degli effetti ambientali negativi attraverso la redazione di rapporti di monitoraggio, contenenti anche la matrice di monitoraggio descritta nel seguito, inviati con cadenza almeno trimestrale all'Autorità competente, garantendo la massima trasparenza come è previsto dalla normativa in materia di VAS.
- 11) Analisi degli esiti del monitoraggio da parte dell'Autorità competente, partecipata con i vari soggetti competenti in materia ambientale, per proporre eventuali misure di controllo correttive degli scostamenti e degli effetti ambientali negativi. In particolare si può prevedere fin d'ora la possibilità di definire ulteriori misure di Piano per migliorare le condizioni di compatibilità ambientale degli impianti energetici alimentati a fonti fossili e delle infrastrutture di trasporto-stoccaggio dell'energia.
- 12) Nel 2031 rendicontazione finale degli esiti complessivi del Piano, sulla base del monitoraggio ambientale effettuato e di un rapporto finale redatto a supporto della nuova pianificazione, evidenziando in particolare gli effetti delle singole misure finanziate e delle risorse effettivamente impegnate per l'attuazione del PER 2017-2030.

Il popolamento degli indicatori di cui al precedente punto 3, dovrà essere integrato con le varie attività esistenti di monitoraggio ambientale, in particolare con le attività di monitoraggio di altri strumenti di pianificazione vigenti (PAIR 2020, POR 2014-2020, PSR 2014-2020, ecc.). Nelle fasi operative di popolamento degli indicatori si dovranno dettagliare le analisi degli effetti ambientali

anche attraverso l'uso di modelli previsionali applicati alle azioni del Piano, quali "CO2MPARE", per confrontare alternative d'intervento, oppure "RAMEA", per apprezzare il contributo della congiuntura economica alla variazione delle pressioni ambientali (riduzione delle emissioni inquinanti o dei consumi di energia).

La rendicontazione e analisi degli scostamenti e degli effetti ambientali, di cui alle precedenti fasi 3-5, si dovrà basare su una matrice di monitoraggio utile a verificare l'efficacia delle misure del piano ed a superare gli eventuali problemi ambientali. Questa matrice di monitoraggio è schematizzata nel seguito e dovrà riportare nella prima colonna gli indicatori prestazionali per cui esiste un obiettivo quantitativo; lungo le righe della matrice andranno riportati i valori storici degli indicatori, i valori obiettivo (target) ed i valori reali, rilevati, stimati e gli scostamenti. Gli scostamenti tra i target ed i valori reali servono a verificare periodicamente le prestazioni ambientali del Piano ed a formulare eventuali misure correttive. Per una lettura immediata delle matrici ciascun indice di scostamento può essere sintetizzato nell'ultima colonna della matrice attraverso un giudizio grafico (ad es. colori). I valori degli scostamenti (gap), cioè delle distanze dagli obiettivi, presi nel loro insieme, quantificano il risultato ambientale del piano. Nella matrice di monitoraggio quindi è necessario:

- indicare l'anno della verifica (valore i);
- indicare i valori obiettivo attuali (valori target della colonna e), cioè quelli stabiliti per l'anno in cui viene effettuata la verifica; in mancanza di altre modalità predefinite calcolare il target attuale con la formula:

$$e = b + (c - b) (i - \text{"anno valore base"}) / (\text{anno target medio termine} - \text{anno valore base})$$

- riportare i valori attuali (valori della colonna f) rilevati attraverso il monitoraggio;
- calcolare gli indici di scostamento con la formula:

$$g = 100 (f - e) / \{ [b + (b - a) (i - \text{"anno valore base"}) / (i - s)] - e \} \text{ (valori in \% della colonna g)}$$

- riportare i giudizi sintetici nel modo seguente:

h = buono se lo scostamento è basso, cioè $g < 10\%$

h = medio se lo scostamento è medio, cioè $10\% < g < 20\%$

h = cattivo se lo scostamento è alto, cioè $g > 20\%$.

Tabella - Matrice di monitoraggio ambientale del Piano

INDICATORI AMBIENTALI	VALORI di PIANO				(i) ANNO della VERIFICA: _____							
	(a) Valore storico	anno	(b) Valore base	anno	(c) Target a medio termine	(d) Target a lungo termine	(e) Target attuale	anno	(f) Valore attuale	anno	(g) Indice scostam.%	(h) Giudizio
.....												
.....												
.....												

- (1) In mancanza di altre modalità predefinite calcolare il target attuale con la formula seguente: $e = b + (c - b) (i - 2002) / 6$.
- (2) Riportare il valore attuale rilevato nella fase di monitoraggio.
- (3) Calcolare l'indice di scostamento con la formula seguente: $g = 100 (f - e) / \{ [b + (b - a) (i - 2002) / (i - s)] - e \}$.
- (4) Riportare il giudizio nel modo seguente: h = buono se $g < 10\%$; h = medio se $10\% < g < 20\%$; h = cattivo se $g > 20\%$.

$$\text{gap} = \frac{F - E}{G - E} \cdot 100$$

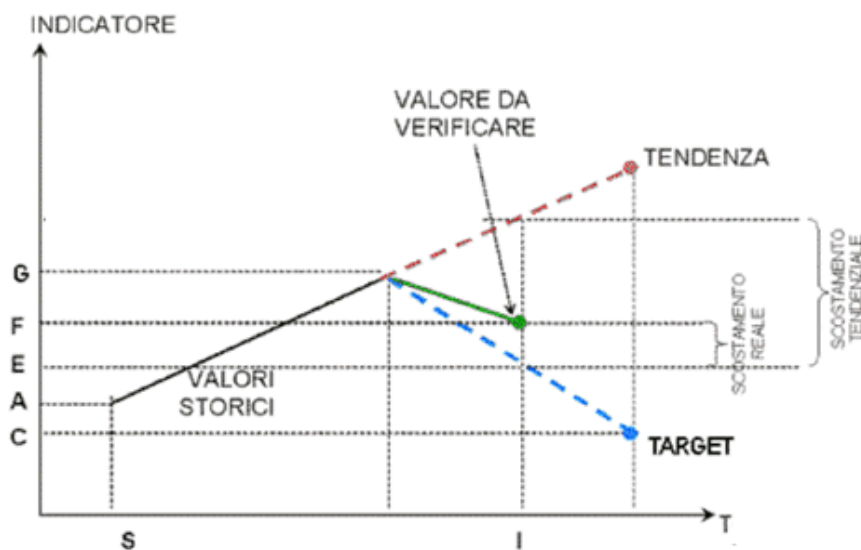


Figura. Schema logico delle verifiche ambientali da effettuare per ciascun indicatore prestazionale (il gap è dato dal rapporto tra lo scostamento reale e quello tendenziale).

I rapporti di monitoraggio ambientale, di cui alle precedenti fasi 4 e 6, devono essere prodotti da Arpa e inviati periodicamente all'Autorità competente in materia ambientale della Regione, dando atto delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive proposte. Per garantire la partecipazione e la trasparenza, prevista dalla normativa in

materia di VAS, questi rapporti di monitoraggio vanno pubblicati anche nei siti web dell’Autorità Competente, dell’Autorità Procedente e dell’Arpae. Tra le funzioni assegnate con la LR 13/2015 all’Arpae ci sono anche quelle in materia di energia previste degli articoli 26 e 29 della LR n. 26/2004. Questa attribuzione riguarda anche la realizzazione di un Osservatorio regionale specifico per la raccolta d’informazioni in materia di energia e ambiente. La funzione di Osservatorio si dovrà attuare attraverso forme di coordinamento e d’integrazione altri enti ed organismi di monitoraggio previsti dalla legislazione vigente, per supportare la programmazione energetica territoriale. Gli enti locali ed i soggetti cui è affidata la gestione degli interventi in materia di energia di iniziativa diretta della Regione sono tenuti a fornire le informazioni sull’attuazione dei programmi e progetti di competenza. La Regione deve provvedere, nell’ambito di queste attività di Osservatorio, alla definizione degli standard tecnici volti a rendere omogenee, compatibili e integrabili le basi informative implementate attraverso il contributo dei vari livelli istituzionali. Perciò si dovrà prevedere alla stipulazione di accordi con i soggetti pubblici e privati detentori di informazioni che possono contribuire all’attività di Osservatorio regionale per l’energia. Diversi dati raccolti nell’ambito delle funzioni di Osservatorio dovranno essere resi pubblici, sempre nel rispetto di quanto previsto in materia di protezione dei dati personali. Per il conseguimento di queste finalità prefissate dalla normativa, prima dell’entrata in vigore del Piano, l’Arpae e la Regione dovranno predisporre un progetto operativo per rendere operativo l’Osservatorio, razionalizzare le modalità di raccolta degli indicatori, verificare i target energetici-ambientali, implementare le banche dati regionali ed i flussi informativi in materia di energia-ambiente, definire gli strumenti eventualmente necessari per riorientare le scelte di Piano nel caso di effetti ambientali negativi, definire le responsabilità e le risorse economico-finanziarie necessarie.

4.3 Sistema di mitigazioni e compensazioni ambientali

Alcune azioni del Piano avranno effetti diretti sull’ambiente e per alcune si potrebbero verificare effetti negativi significativi. Ad esempio il recupero della biomassa per usi energetici. Ma il livello di dettaglio attuale delle scelte di piano non consente di delineare precisamente le interrelazioni con tutte le politiche ambientali e di sviluppo sostenibile. In questa fase ci si limita a dare indicazioni sui criteri di merito, rimandando ad una fase successiva le modalità operative che, in sede di progetto, potranno contribuire a migliorare l’efficacia complessiva del piano energetico. Gli obiettivi dello strumento potranno essere ulteriormente integrati in fase di attuazione e nella definizione operativa

delle misure si potrà fare riferimento alla valutazione per avere indicazioni e condizioni ambientali di realizzabilità e l'efficacia ambientale degli interventi.

Mitigazioni-compensazioni per la compatibilità ambientale dei sistemi energetici

- Il sostegno alla produzione di agro-energie dovrà essere subordinato alla compatibilità ambientale degli interventi di produzione della biomassa, dando priorità alla realizzazione di impianti che prevedono la provenienza locale delle materie prime o che favoriscono la chiusura del ciclo delle risorse.
- Le tecniche usate nelle operazioni di recupero di biomassa energetica dal patrimonio boschivo dovranno applicare i criteri della forestazione sostenibile, essere efficienti dal punto di vista energetico, limitando le emissioni di gas e rumore per minimizzare gli impatti su flora, fauna e biodiversità. Questi interventi di forestazione dovranno essere programmati in modo da non interferire con il periodo riproduttivo della fauna selvatica.
- Gli impianti di arboricoltura a ciclo breve per produzioni energetiche dovranno adottare meccanismi della certificazione forestale sostenibile.
- Nel sostegno alla produzione di agro-energie per le colture arboree bisognerà privilegiare specie autoctone integrate con il contesto paesaggistico.
- Sarà necessario privilegiare le colture energetiche con minore domanda irrigua, minori fertilizzanti e pesticidi. Le nuove colture arboree saranno prioritariamente localizzate in aree non utilizzate dalle colture alimentari e nelle aree a rischio idrogeologico, in modo da contribuire alla mitigazione di questo rischio; negli ambiti a rischio idrogeologico le azioni di forestazione devono favorire la funzione stabilizzatrice delle piante.
- Nel sostegno alla produzione di agro-energie bisognerà favorire un'equilibrata progettazione di impianti "consortili" che consentono un miglior rendimento e una gestione unitaria più efficace.
- Nel sostegno alla produzione di agro-energie bisognerà garantire il corretto uso dei reflui nel processo di digestione anaerobica, per usare il digestato prodotto come fertilizzante in sostituzione dei prodotti di sintesi, per controllare il rilascio di nutrienti nelle acque per lisciviazione o scorrimento superficiale e per contenere le emissioni di ammoniaca in atmosfera.

- Gli impianti per la produzione energetica delle biomasse, soprattutto quelli situati in ambiti con atmosfera più inquinata, dovranno valutare il dimensionamento in base al loro bilancio emissivo ed alla effettiva disponibilità biomasse, scarti vegetali, reflui animali presenti a livello locale. Questi impianti devono prevedere misure di mitigazione e compensazione per bilanciare eventuali effetti negativi ambientali attesi, tenendo conto della necessità del non superamento, in termini di effetti sulla qualità dell'aria e del "saldo zero" degli inquinanti nelle zone di pianura con cattiva qualità dell'aria.
- La realizzazione delle pompe di calore dovrà assicurare il corretto mantenimento dell'isolamento fra le diverse falde acquifere.
- È necessario un adeguamento della regolamentazione per i rilasci controllati dagli invasi idroelettrici per mitigare i deficit di portata estiva in fiumi appenninici; in sede progettuale sarà inoltre necessario valutare localmente gli effetti sulla risorsa idrica causati dall'idroelettrico di "piccola taglia" (mini e micro idroelettrico).
- Nell'adeguamento delle reti elettriche per lo sviluppo delle smart-grid bisognerà assicurare la tutela della salute della popolazione per l'esposizione a determinati livelli di campi elettromagnetici presso trasformatori e linee.
- Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici devono essere preceduti da diagnosi energetiche qualificate.
- Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici dovranno essere prioritariamente orientati agli edifici esistenti con prestazioni energetiche minori, le grandi strutture di servizio e gli edifici pubblici quali ospedali, case di cura, scuole, università, ecc.
- Gli interventi di ristrutturazione edilizia per la riqualificazione energetica dovrebbero essere quanto più possibile favoriti dalla pubblica amministrazione anche attraverso semplificazione delle procedure burocratiche per l'ottenimento dei permessi necessari.
- Gli interventi, di nuova costruzione edilizia, dovranno essere progettati in modo da non incrementare il consumo di suolo, inserendoli adeguatamente nel contesto paesaggistico privilegiando l'impiego di materiali e soluzioni di raffreddamento passivo che non contribuiscono ad incrementare l'isola di calore urbana. Gli interventi di edificazione in generale dovranno porre attenzione alla qualità degli standard architettonici per limitare i possibili impatti ambientali negativi: il concetto di edifici ad "energia quasi zero" dovrebbe evolvere verso quello di edifici a "zero impatto ambientale", con una progettazione attenta all'intero ciclo di vita del sistema edificio-impianti. Gli interventi di riqualificazione

energetica sugli edifici esistenti per quanto possibile dovranno ridurre degli impatti ambientali complessivi e migliorare le condizioni dell'abitare.

- Le procedure di riqualificazione energetica del patrimonio pubblico dovranno essere conformi ai criteri di *Green Public Procurement*, per promuovere acquisti di beni e servizi a basso consumo impatto ambientale ed energetico.
- Le agenzie e gli sportelli per l'energia dovrebbero essere sviluppati e coinvolti per contribuire al risparmio di energia, mettendo a disposizione conoscenze, mezzi e soluzioni tecnologiche per attuare i progetti più innovativi.
- La qualificazione energetica nella nuova edificazione dovrà porre particolare attenzione anche alla qualità servizi territoriali e ambientali correlati, soprattutto per evitare di aumentare il volume del traffico stradale.
- Nella progettazione degli interventi di efficientamento, rinnovamento di impianti di illuminazione pubblica sarà opportuno limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, in ogni caso mantenendo l'orientazione del fascio luminoso verso il basso e adottando sistemi automatici di riduzione del flusso luminoso nelle periodi di minore traffico.
- Per massimizzare gli effetti dell'efficientamento energetico nelle attività produttive si dovrà agire favorendo tecnologie innovative che permettono di recuperare sottoprodotti del ciclo produttivo e cascami termici, garantendo, ove possibile, anche il riciclo dei macchinari industriali sostituiti e promuovendo soluzioni comuni ai problemi energetici-ambientali.
- Le qualificazioni energetiche delle aree produttive per quanto possibile dovranno adottare criteri di efficienza logistica, di qualità architettonica e di inserimento paesaggistico.
- Nella realizzazione di colonnine di ricarica elettriche o distributori di metano, piuttosto che l'installazione di impianti ex-novo, si dovrà privilegiare l'ammodernamento di impianti già esistenti di distribuzione dei carburanti.
- Nella realizzazione di colonnine di ricarica elettriche o distributori di metano sarà preferibile localizzare i nuovi impianti in aree urbane marginali relitte, spazi interclusi, aree degradate in stato di abbandono, aree dismesse, minimizzando comunque la localizzazione in aree di pregio paesaggistico o naturale. La realizzazione delle reti delle colonnine di ricarica per i veicoli elettrici o distributori di metano deve minimizzare il consumo di nuovo suolo e l'impatto sul paesaggio.

- Nel processo di diffusione dei veicoli elettrici sarà necessario prevedere azioni per ridurre la produzione di rifiuti speciali legati a batterie e veicoli. Si dovranno valutare i costi ambientali di smaltimento, favorendo il riciclo con criteri di minor consumo di risorse e minor impatto ambientale nell'intero ciclo di vita (filiera di riuso, riciclaggio, recupero).
- Nel sostegno pubblico per le qualificazioni energetiche di aree produttive andranno privilegiare le connesse con i principali assi di comunicazione, nodi logistici, reti infrastrutturali e servizi di trasporto pubblico.
- È necessario costituire un osservatorio regionale, agenzie e sportelli locali per l'energia in grado di raccogliere informazioni di scala regionale in materia di energia a supporto di tutta la politica energetica territoriale.
- L'osservatorio regionale, le agenzie e gli sportelli locali per l'energia dovrebbero essere responsabilizzati per sviluppare criteri di sensibilità ambientale di infrastrutture-impianti energetici e per valutare la capacità dei piani comunali di contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra o al contenimento dei consumi energetici
- Nell'adeguamento dei propri strumenti di pianificazione i comuni, nell'ambito delle loro competenze, devono considerare in modo esplicito degli effetti energetico-ambientali e rispettare gli obiettivi della politica prefissata dalla Regione.

Mitigazioni-compensazioni per la tutela della Rete Natura 2000

- Se i progetti ed i singoli interventi di opere ed infrastrutture energetiche dovessero interessare, direttamente o indirettamente, il territorio dei siti della Rete Natura 2000 dovranno essere sottoposti a specifica valutazione di incidenza ambientale. Dovrà essere rispettata, inoltre, la coerenza con le norme regolamentari e le misure gestionali previsti dalle misure generali di conservazione e da quelle sito-specifiche nonché, se previsti, dai piani di gestione dei singoli siti Natura 2000 interessati. In ogni caso si dovrà garantire il coinvolgimento degli Enti gestori dei Siti Natura 2000 interessati dalla realizzazione del Piano prima dell'effettuazione delle attività previste che direttamente o indirettamente dovessero interferire con gli habitat e le specie tutelate.
- Se con l'approfondimento delle conoscenze, acquisite anche in seguito al monitoraggio, si dovesse accertare che determinate tipologie d'intervento favorite dal Piano possono produrre impatti significativi agli habitat o alle specie di interesse comunitario, oppure al

mantenimento dei collegamenti ecologici fondamentali per la Rete Natura 2000, allora sarà necessario apportare le opportune modifiche al Piano.

- Gli habitat naturali di interesse conservazionistico che sono interessati dalle opere energetiche debbono essere compensati con la realizzazione/tutela di almeno altrettante superfici con caratteristiche analoghe nell'ambito dello stesso sito di interesse comunitario; altrettanto vale per gli habitat che ospitano specie di interesse comunitario.
- Le alternative localizzative e di scelta delle nove opere e delle loro modalità realizzative devono essere confrontate per individuare l'ipotesi più sostenibile e meno impattante per le reti ecologiche.
- Gli invasi idroelettrici e derivazioni idroelettriche dovrebbero essere qualificati ambientalmente e rinaturalizzati in funzione degli habitat naturali, per garantire un significativo contributo alla tutela della biodiversità. È necessario inoltre un adeguamento della regolamentazione per i rilasci controllati dagli invasi idroelettrici per mitigare i deficit di portata estiva nei fiumi.
- I lavori e le operazioni di gestione di infrastrutture e impianti energetici, in particolare dei corridoi di tracciato degli elettrodotti, devono rispettare i tempi biologici, soprattutto per quanto riguarda l'attività riproduttiva; nel caso degli anfibi si tratta di garantire la persistenza di raccolte d'acqua nelle quali si svolge la deposizione delle uova, fino alla metamorfosi delle larve; nel caso degli uccelli e di alcuni mammiferi va tutelato il periodo degli amori e delle nascite fino all'involo o allo svezzamento.
- Contestualmente al progetto delle nuove opere energetiche debbono essere definite anche le linee guida per le attività di gestione, ordinaria e straordinaria, in funzione delle interazioni con gli ambienti naturali circostanti.
- La progettazione dei ripristini naturalistici deve tenere conto di tutte le tecniche di ingegneria naturalistica o similari al fine di indirizzare al meglio lo sviluppo ambientale del ripristino stesso e delle sue funzioni ecologiche.

Il monitoraggio delle specie e degli habitat naturali richiede un impegno temporale di almeno un paio di anni per poter seguire l'intero ciclo biologico delle specie e degli habitat; per cui la predisposizione delle relative campagne va realizzata con adeguato anticipo rispetto l'inizio dei lavori che possono incidere su zone naturali. Per valutare a pieno gli impatti e gli effetti delle opere occorre iniziare a raccogliere i dati attraverso un programma di monitoraggio strutturato

preventivamente. In termini generali vengono di seguito elencati gli elementi su cui acquisire le informazioni:

- elenco degli habitat presenti nel sito di rete Natura 2000 e nell'area di intervento,
- georeferenziazione e foto-interpretazione degli habitat,
- elenco delle specie presenti nel sito di rete Natura 2000 e nell'area di intervento e loro correlazione con gli habitat presenti,
- individuazione in fase progettuale dei fattori di disturbo durante lo svolgimento delle attività di cantiere riferite agli habitat e alle specie precedentemente individuate e proposta di attività di monitoraggio specifico,
- individuazione di misure di mitigazione/compensazione dei disturbi di cantierizzazione e dell'opera nel suo complesso per garantire il mantenimento della miglior qualità ambientale possibile,
- prosecuzione del monitoraggio ex-ante anche in corso d'opera e in fase di gestione del progetto realizzato, eventualmente indirizzandolo su specifici indicatori significativi da individuarsi caso per caso.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Bibliografia.

- Bianchi M., A. De Pascale. 2012. Emission Calculation Methodologies for CHP Plants. Energy Procedia 14, 2012, pp. 1323-1330.
- Bianchi M., Branchini L., Cagnoli P., De Pascale A., Lussu F., Orlandini V., Valentini E. 2014. Environmental Assessment of Renewable Fuel Energy Systems with Cross-Media Effects Approach. Atti 69th Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, ATI2014. In fase di stampa.
- Cagnoli P. 2010. VAS - Valutazione ambientale strategica. Dario Flaccovio Editore. Palermo.
- Cagnoli P., Lussu F.. 2010. La VAS del Piano energetico della Regione Emilia Romagna. in Valutazione Ambientale n.15 anno: 2009. Edicom Edizioni. Montefalcone.
- Vallega, A. 2008. Indicatori per il paesaggio. Franco Angeli.

Sitografia

- Arpa Emilia-Romagna. 2010. Campionamento delle emissioni convogliate in atmosfera: aspetti operativi. <http://www.arpae.it>
- Arpa Emilia-Romagna. 2016. Catasto energia-ambiente. http://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=1549&idlivello=1207
- Comitato Termotecnico Italiano, CTI. 2000. Tabella effetto serra. <http://www.cti2000.it/biodiesel/index.php?contid=61>.
- European Commission. 2015. Joint Research Center, European IPPC Bureau. <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu>
- European Commission. 2013. Guidance on integrating climate change and biodiversity into Strategic environmental assessment. <http://ec.europa.eu/environment/eia>

- European Commission. 2009. Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?uri=CELEX%3A52009DC0400>
- European Environment Agency (Eea). 2001 b. Environmental indicators: Typology and overview. www.eea.europa.eu/publications/TEC25/tech_25_text.pdf
- Impel, European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law. 2012. easyTools - Risk Assessment Guidance Book. impel.eu
- ISPRA. 2014. Manuale e Linee guida ISPRA, “Elementi per l’aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”, n. 109/2014. <http://www.isprambiente.gov.it/>
- Terna. 2016. Evoluzione della Metodologia ERPA. <http://portalevas.terna.it/erpa.html>
- Sansoni M. 2009. Sistema Esperto per le Valutazioni Ambientali. www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/parma/09ott08_monitoraggio_VAS/sansoni_vas_08_10_2009.pdf

ALLEGATO: Siti Natura 2000 in Emilia-Romagna (Sic e Zps)

Siti Natura 2000 ed aree naturali protette

La Regione Emilia-Romagna ha istituito 139 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la tutela degli ambienti naturali e 87 Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la tutela dell'avifauna rara (in parte sovrapposti, 62 siti, per un totale complessivo di 158 siti Natura 2000) costituisce un traguardo importante per la realizzazione di una rete di aree ad elevato pregio ambientale. Rete Natura 2000 si estende per 269.760 ettari corrispondenti a circa il 12% dell'intero territorio regionale. Considerando anche le aree protette (Parchi e Riserve Naturali regionali e statali) esterne alla rete, si raggiunge la quota di 329.931 ettari (15% della superficie regionale). L'Emilia Romagna ospita sul proprio territorio un patrimonio culturale che, per valore e diversità si inserisce fra le eccellenze nazionali ed internazionali. Per quanto concerne il patrimonio ambientale, le aree naturali protette istituite in Emilia-Romagna, insieme ai siti delle Rete Natura 2000, rappresentano un vero e proprio sistema di tutela del patrimonio naturale esteso su quasi 300.000 ettari, corrispondenti a circa il 15% della superficie regionale.

Tabella. Principali aree naturali della Regione Emilia-Romagna

<u>Parchi nazionali:</u>	<u>Riserve statali</u>
Parco nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna;	Riserva naturale Guadine Pradaccio (PR)
Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano;	Riserva naturale Bosco della Mesola (FE)
<u>Parco interregionale:</u>	Riserva naturale Bassa dei Frassini - Balanzetta (FE)
Parco del Sasso Simone e Simoncello	Riserva naturale Dune e isole della Sacca di Gorino (FE)
<u>Parchi regionali:</u>	Riserva naturale Po di Volano (FE)
Parco del Delta del Po;	Riserva naturale Sacca di Bellocchio (RA)
Abbazia di Monteveglio	Riserva naturale Sacca di Bellocchio II (FE)
Alto Appennino Modenese (del Frignano)	Riserva naturale Sacca di Bellocchio III (FE)
Boschi di Carrega	Riserva naturale Destra foce Fiume Reno (FE)
Corno alle Scale	Riserva naturale Pineta di Ravenna (RA)
Fiume Taro	Riserva naturale Foce Fiume Reno (RA)
Gessi Bolognesi e Calanchi Abbadessa	Riserva naturale Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano (RA)
Laghi di Suviana e Brasimone	Riserva naturale Salina di Cervia (RA)
Monte Sole	Riserva naturale Duna costiera di Porto Corsini (RA)
Stirone e Piacenziano	Riserva naturale Campigna (FC)
Trebbia	Riserva naturale Badia Prataglia (FC-AR)

Valli del Cedra e del Parma (dei Cento Laghi)	Riserva naturale Sasso Fratino (FC)
Vena del Gesso Romagnola	<u>Riserve naturali regionali:</u>
Sassi di Roccamalatina	Alfonsine
<u>Paesaggi protetti</u>	Bosco della Frattona
Collina reggiana - Terre di Matilde (RE)	Bosco di Scardavilla
Colline di San Luca (BO)	Casse di espansione del Fiume Secchia
Centuriazione (RA)	Contrafforte Pliocenico
Torrente Conca (RN)	Dune Fossili di Massenzatica
<u>Paesaggi protetti in previsione di istituzione</u>	Fontanili di Corte Valle Re
Val Tidone (PC)	Ghirardi
Dorsale Appenninica Reggiana (RE)	Monte Prinzera
Collina Modenese Occidentale (MO)	Onferno
	Parma Morta
	Rupe di Campoterra
	Salse di Nirano
	Sassoguidano
	Torrile e Trecasali
<u>Aree di Riequilibrio Ecologico dell'Emilia-Romagna</u>	
Provincia di Reggio Emilia	Provincia di Bologna
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boschi del Rio Coviola e Villa Anna ▪ Fontanile dell'Ariolo ▪ Fontanili media pianura reggiana ▪ I Caldaren ▪ Oasi di Budrio ▪ Oasi naturalistica di Marmirolo ▪ Rodano-Gattalupa ▪ Sorgenti dell'Enza ▪ Via Dugaro 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bisana ▪ Collettore delle Acque Alte ▪ Dosolo ▪ Ex risaia di Bentivoglio ▪ Golena San Vitale ▪ La Bora ▪ Torrente Idice ▪ Vasche ex zuccherificio
Provincia di Modena	Provincia di Ravenna
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area boscata di Marzaglia ▪ Bosco della Saliceta ▪ Fontanile di Montale ▪ Oasi Val di Sole ▪ San Matteo ▪ Torrazzuolo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bacini di Conselice ▪ Canale dei Mulini di Lugo e Fusignano ▪ Cotignola ▪ Podere Pantaleone ▪ Villa Romana di Russi
Provincia di Rimini	Provincia di Ferrara
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rio Calamino ▪ Rio Melo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porporana ▪ Schiaccianoci ▪ Stellata
<u>Zone Ramsar dell'Emilia-Romagna</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Salina di Cervia in comune di Cervia (RA) attualmente tutelata come Riserva statale inclusa nel Parco Delta del Po - Stazione Pineta di Classe- Salina di Cervia • Ortazzo e Ortazzino in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Pineta di Classe- Salina di Cervia • Piallassa della Baiona e Risega in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Stazione Pineta di S.Vitale e Piallasse di Ravenna • Punte Alberete in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Stazione Pineta di S.Vitale e Piallasse di Ravenna • Valle Santa in comune di Argenta (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Campotto di Argenta • Valle Campotto e Bassarone in comune di Argenta (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Campotto di Argenta • Valli residue del comprensorio di Comacchio (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Centro storico di Comacchio • Sacca di Bellocchio inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Valli di Comacchio e attualmente tutelata come Riserva statale • Valle Bertuzzi a Comacchio (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Centro storico di Comacchio • Valle di Gorino inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Volano-Mesola-Goro 	

Oltre a tutto questo è necessario aggiungere tutto il sistema della Rete Ecologica Regionale insieme anche ai circa 110 km di costa adriatica che rappresentano tra le più rilevanti attrazioni del flusso turistico regionale, la cui esistenza trae origine totalmente dall'ecosistema naturale marino-costiero. Si tratta di un patrimonio naturale unico ed irripetibile, inserito in un territorio variegato e ricco di peculiarità: la vasta pianura continentale, la costa sabbiosa e l'estesa coltre appenninica, non particolarmente elevata (solo un paio di siti oltrepassano, di poco, i 2.000 metri) ma di conformazione quasi sempre aspra e tormentata, conferiscono caratteri di estrema variabilità alla rete ecologica regionale.

I SIC e le ZPS sono individuati in un'area marina, aree costiere subcostiere, con ambienti umidi salati o salmastri e con le pinete litoranee; aree di pianura con ambienti fluviali, zone umide d'acqua dolce e gli ultimi relitti forestali planiziali; aree di collina e bassa montagna, con prevalenza di ambienti fluvio-ripariali, forestali di pregio oppure rupestri, spesso legati a formazioni geologiche rare e particolari come gessi, calcareniti, argille calanchive e ofioliti; aree di montagna a quote prevalenti superiori agli 800 m. con estese foreste, rupi, praterie-brughiere di vetta e rare torbiere, talora su morfologie paleoglaciali. Nelle aree designate per l'Emilia-Romagna sono stati individuati finora come elementi di interesse comunitario una settantina di habitat diversi, una trentina di specie vegetali e circa duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili, mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da un'ottantina di specie. Complessivamente, nei siti della Rete Natura 2000 individuati in Emilia-Romagna sono presenti oltre 70 dei 231 habitat definiti a livello europeo come di interesse comunitario (128 in Italia, pari al 55%). In Emilia-Romagna si trova circa il 55% degli habitat nazionali a fronte di un'estensione della Rete Natura 2000 pari al 7% di quella italiana. Gli ambienti naturali appenninici sono diffusi, all'opposto della pianura che, profondamente antropizzata, presenta ambienti naturali superstiti frammentati. Solo lungo la fascia costiera (nel Delta e nelle Pinete di Ravenna) e lungo l'asta del Po si sono potuti conservare ambienti naturali di estensione significativa. Sono di particolare rilievo per l'Emilia-Romagna gli habitat salmastri sublitorali, alcuni relitti planiziali o pedecollinari di natura continentale, ambienti geomorfologicamente peculiari come le sorgenti salate (salse) o gli affioramenti ofiolitici e gessosi - tra i più importanti della penisola che ospitano specie endemiche - e, infine, le vetuste foreste all'interno del vasto e apparentemente uniforme manto verde che ricopre l'intero versante appenninico. Questo settore dell'Appennino settentrionale, marcato da residue tracce glaciali e sovrastato da peculiari e non molto estese praterie d'altitudine, presenta versanti scoscesi e forme aspre che conservano presenze inconsuete di tipo alpino, centro-europeo e in qualche caso

mediterraneo. Sono rilevanti pressoché tutti gli habitat connessi alla presenza e al transito dell'acqua (dolce, salmastra, salata, stagnante o corrente) con una ventina di casi diversi (e tutti gli stadi intermedi), tante peculiarità ed endemismi. Secondo la classificazione europea risultano di prioritaria rilevanza le lagune costiere, le dune fisse a vegetazione erbacea, ormai ridotte e frammentate ma presenti anche ad una certa distanza dal mare e le torbiere, habitat tipicamente “artico-alpino” e prioritario in Rete Natura 2000, il Lago di Pratignano (MO) ospita l'unica torbiera alta con cumuli galleggianti e piante carnivore dell'intero Appennino settentrionale. Gli altri habitat non strettamente legati alla presenza dell'acqua ammontano ad una cinquantina tra arbusteti, praterie, rupi, grotte e foreste di vario tipo (di sclerofille, latifoglie o conifere, con tipi prioritari quali le faggete con tasso e agrifoglio oppure con abete bianco come nelle Foreste Casentinesi). Tutti questi habitat ospitano una flora ed una fauna rare ed importanti in un complesso mosaico, rispetto al quale prevale, soprattutto in Appennino, una sorta di effetto margine o di transizione tra un ambiente e l'altro, importantissimo per gli scambi tra le cenosi.

Tabella. Elenco degli habitat di interesse comunitario in Emilia-Romagna

CODICE PRIORITA' e DENOMINAZIONE		HABITAT rete Natura 2000 In Emilia-Romagna	nov 2013
eleno HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO			
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	6110	* Terreni erbosi calcarei carsici (<i>Alyso-Setion albi</i>)
1130	Estuari	6130	Praterie su suoli rocciosi con alte concentrazioni di metalli pesanti
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	6150	Praterie acidofile boreo-alpine, d'alta quota, sviluppate su suoli silicatici o decaificati
1150 *	Lagune	6170	Terreni erbosi calcarei alpini
1170	Scogliere	6210	* Formazioni erbose secche seminaturali e cespuglieti su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	6220	* Percorsi substepici di graminacee e piante annue (<i>Thero-Brachypodietea</i>)
1310	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	6230	* Formazioni erbose di Nardo, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane
1320	Prati di <i>Spartina</i> (<i>Spartinion</i>)	6410	Praterie in cui e' presente la <i>Molinia</i> su terreni calcarei e argillosi (<i>Eu-Molinion</i>)
1340 *	Pascoli inondati continentali (<i>Puccinellietalia distantis</i>)	6420	Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (<i>Molinion-Holoschoenion</i>)
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	6430	Praterie di megaforbie eutrofiche
1420	Pericale alofile mediterranee e termo-atlantiche (<i>Arthrocnemetaalia fruticosae</i>)	6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
2110	Dune mobili embrionali	6520	Praterie montane da fieno (tipo britannico con <i>Geranium sylvaticum</i>)
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	7110	* Torbiere alte attive
2130 *	Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	7140	Torbiere di transizione e instabili
2160	Dune con presenza di <i>Hippophae rhamnoides</i>	7210	* Paludi calcaree di <i>Cladium mariscus</i> e di <i>Carex davalliana</i>
2230	Prati dunali di <i>Malcolmietalia</i>	7220	* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufo (<i>Cratoneurion</i>)
2250 *	Pericale costiera di ginepri (<i>Juniperus</i> spp.)	7230	Torbiere basse alcaline
2260	Dune con vegetazione di sclerofite (<i>Cisto-Lavanduletalia</i>)	8110	Ghialoni silicei
2270 *	Foreste dunali di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	8120	Ghialoni calcarei
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	8130	Ghialoni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i>	8210	Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharitton</i>	8220	Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi silicicoli
3160	Laghi e stagni distrofici naturali	8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scieranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dilieni</i>
3170 *	Stagni temporanei mediterranei	8240	* Pavimenti calcarei
3220	Greti ghiaiosi sabbiosi a vegetazione erbacea suffruticosa alpina	8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
3230	Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa di <i>Myricaria germanica</i>	9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>
3240	Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa di <i>Salix elaeagnos</i>	9130	Faggeti dell' <i>Aspenulo-Fagetum</i>
3260	Vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani e delle pianure	9180	* Foreste di valloni del <i>Tilio-Acerion</i>
3270	<i>Chenopodium rubri</i> dei fiumi submontani	91AA	* Boschi mediterranei e submediterranei di roverella a influxo orientale
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Paspalo-Agrostidion</i>	91ED	* Foreste alluvionali residue del <i>Ainion glutinoso-incanae</i>
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con <i>Paspalo-Agrostidion</i>	91FD	Boschi misti di quercia, omo e frassino di grandi fiumi
4030	Lande secche (tutti i sottotipi)	91LO	Quercio-carpineti d'impiuvio (ad influxo orientale)
4060	Lande alpine e subalpine	9210	* Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>
5130	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	9220	* Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i>
5210	Formazioni di ginepri	9260	Castagneti
		92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
		9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i>
		9430	Foreste di <i>Pinus uncinata</i>
ALTRI HABITAT DI PREGIO NATURALISTICO INDIVIDUATI DALLA CARTA HABITAT (ER 2012)		AMBITI TERRITORIALI LEGATI AL CARSIMO INDIVIDUATI DALLA CARTA HABITAT (ER 2012)	
Cn	Torbiere acide montano subalpine (<i>Caricetalia nigrae</i> e altre fitocenosi ad esso connesse)	Car	Arece con carsismo profondo diffuso
Pa	Canneti, formazioni riparie del <i>Phragmiton Phragmiton australis</i>	IdroCar	Arece di interesse idrologico legato al carsismo
Mc	Formazioni a grandi carici <i>Magnocaricion</i>		
Fu	Prati e i pascoli igrofilii <i>Filipendulion ulmariae</i>		
Ac	Prati umidi ad <i>Angelica sylvestris</i> e <i>Cirsium palustre</i> <i>Angelico-Cirsietum palustris</i>		
Pp	Vegetazione sommersa a predominio di <i>Potamogeton</i> di piccola taglia <i>Parvopotamion</i>		
Ny	Tappeti galleggianti di specie con foglie larghe <i>Nymphaeion albae</i>		
Sc	Saliceti a <i>Salix cinerea</i> <i>Salicion cinerea</i>		
Gs	Formazioni a elofite delle acque correnti <i>Glycerio-Sparganion</i>		
Psy	Pinete appenniniche di pino silvestre		

**Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna
Carta degli habitat**

73 habitat d'interesse comunitario (19 prioritari)
10 habitat di pregio naturalistico (interesse regionale)
2 ambiti territoriali di tipo carsico (interesse regionale)

Tabella. Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale (Allegato II Direttiva Habitat).

Italia - Regione Emilia-Romagna Specie animali di interesse comunitario - Allegati II, IV, V Direttiva Habitat

Interesse Comunitario (Ibid)	Endemismo (consociato da Morand 2002)	classe	ordine	famiglia	Nome Specie	Nome italiano
AII - P	X	AMPHIBIA	ANURA	Pelobatidae	<i>Pelobates fuscus insubricus</i> Cornalia, 1873	Pelobate padano
AII - P		REPTILIA	TESTUDINES	Cheloniidae	<i>Caretta caretta</i> Linnaeus, 1760	Tartaruga caretta
AII - P	X	MAMMALIA	CARNIVORA	Canidae	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1760	Lupo
AII - P		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Arctidae	<i>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</i>	Falena dell'edera
AII - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Rosalia alpina</i> Linnaeus, 1760	Rosalia delle faggete
AII - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cetoniidae	<i>Osmoderma eremita</i> Scopoli, 1763	Eremita odoroso
AII - P	X	OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	<i>Acipenser naccarii</i> Bonaparte, 1838	Storione cobice
AII - P		OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1760	Storione
AII	X	AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzonidae	<i>Lethenteron zanandreae</i> Vladyslov, 1966	Lampreda padana
AII		AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzonidae	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1760	Lampreda di mare
AII		AMPHIBIA	ANURA	Discoglossidae	<i>Bombina variegata</i> Linnaeus, 1760	Uluone dai ventre giallo
AII	X	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana latastei</i> Boulenger, 1879	Rana di Lataste
AII	X	AMPHIBIA	URODELA	Phrynosomatidae	<i>Speleomantes ambrosii</i> Lanza, 1966	Geotritone di Ambrosi
AII		AMPHIBIA	URODELA	Phrynosomatidae	<i>Speleomantes strinati</i> Aellen, 1968	Geotritone di Strinati
AII		AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i> Laurenti, 1760	Tritone crestato italiano
AII	X	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	<i>Salamandrina terdigitata</i> Lacépède, 1760	Salamandrina dagli occhiali
AII		REPTILIA	TESTUDINES	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i> Linnaeus, 1760	Testuggine d'acqua
AII		REPTILIA	TESTUDINES	Testudinidae	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1799	Testuggine comune
AII		CRUSTACEA	DECAPODA	Abscidae	<i>Austropotamobius palipes</i> Lereboullet, 1868	Gambero di fiume
AII		GASTROPODA	STYLOMATOPHORA	Vertiginidae	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	Vertigo sinistrorso minore
AII		GASTROPODA	STYLOMATOPHORA	Vertiginidae	<i>Vertigo moulinsiana</i> Dupuy, 1849	Vertigo di Demoulins
AII		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1760	Cerambyce delle querce
AII		HEXAPODA	COLEOPTERA	Dytiscidae	<i>Graphoderus bilineatus</i> De Geer, 1774	Ditisco
AII		HEXAPODA	COLEOPTERA	Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i> Linnaeus, 1760	Cervo volante
AII		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Leucocomptidae	<i>Eriogaster catax</i> Linnaeus, 1760	Falena bruna
AII		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lycanidae	<i>Lycena dispar</i> Haworth, 1803	Lioena delle paludi
AII		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Setynidae	<i>Coenonympha oedippus</i> Fabricius, 1787	Farfalla delle risorgive
AII		HEXAPODA	ODONATA	Coenagrionidae	<i>Coenagrion mercuriale</i> Charpentier, 1840	Agrión di Mercurio
AII		HEXAPODA	ODONATA	Zygoptera	<i>Ophiogomphus cecilia</i> Fourcroy, 1785	Libellula cecilia
AII		MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i> Montagu, 1821	Tursiopo
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1863	Ferro di cavallo euriale
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber, 1774	Ferro di cavallo maggiore
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein, 1800	Ferro di cavallo minore
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber, 1774	Barbastello
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Minioterus schreibleri</i> Natterer in Kuhl, 1819	Miniottero
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis bechsteini</i> Leisler in Kuhl, 1818	Vespertillo di Bechstein
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis blythi oxygnathus</i> Monticelli, 1886	Vespertillo di Monticelli
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis capaccinii</i> Bonaparte, 1837	Vespertillo di Capaccini
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i> Geoffroy E., 1806	Vespertillo smarginato
AII		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i> Borkhausen, 1797	Vespertillo maggiore
AII		OSTEICHTHYES	CLUPEIFORMES	Clupeidae	<i>Alosa fallax</i> Lacépède, 1803	Cheppia
AII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1760	Cobite
AII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	<i>Sabanejewia larvata</i> De Filippi, 1869	Cobite mascherato
AII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Barbus plebejus</i> Bonaparte, 1839	Barbo
AII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Barbus meridionalis</i> Risso, 1826	Barbo canino
AII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Chondrostoma genei</i> Bonaparte, 1839	Lasca
AII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Chondrostoma soetta</i> Bonaparte, 1840	Savetta
AII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Leuciscus souffia</i> Risso, 1826	Vairone
AII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rhodeus sericeus</i> Pallas, 1776	Rodeo amaro
AII		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rutilus pigus</i> Lacépède, 1804	Pigo
AII	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i> Bonaparte, 1837	Rovella
AII		OSTEICHTHYES	CYPRINODONTIFORMES	Cyprinodontidae	<i>Aphanius fasciatus</i> Nardo, 1827	Nono
AII	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	<i>Knipowitschia panizzae</i> Verpa, 1841	Ghiozzetto di laguna
AII	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	<i>Pomatoschistus canestrini</i> Ninni, 1883	Ghiozzetto cenerino
AII	X	OSTEICHTHYES	SALMONIFORMES	Salmonidae	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i> Cuvier, 1817	Trota marmorata
AII		OSTEICHTHYES	SYNGNATHIFORMES	Cottidae	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1760	Scazzone

Tabella. Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale (Allegati IV e V Direttiva Habitat).

ALIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lycenidae	<i>Maculinea arion</i>	Linnaeus, 1760	Licena del timo
ALIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i>	Linnaeus, 1760	Apollo
ALIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Linnaeus, 1760	Mnemosina
ALIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i>	Denis & Schiffermüller, 1776	Pollissena dell'aristocchia
ALIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Sphingidae	<i>Hyles hippophaes</i>	Esper, 1793	Sfinge dell'olivello spinoso
ALIV	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Sphingidae	<i>Proserpinus proserpinus</i>	Pallas, 1772	Proserpina
ALIV	HEXAPODA	COONATA	Gomphidae	<i>Gomphus flavipes</i>	Charpentier, 1826	Libellula gialla
ALIV	HEXAPODA	ORTHOPTERA	Tettigonidae	<i>Saga pedo</i>	Pallas, 1771	Saga cavalletta verde
ALIV	ECHINOIDEA	ECHINOIDEA	Diademidae	<i>Centrostephanus longispinus</i>	Philippi, 1846	Riccio di mare
ALIV	BIVALVA	MYTLOIDA	Mytilidae	<i>Lithophaga lithophaga</i>	Linnaeus, 1760	Dattero di mare
ALIV	BIVALVA	MYTLOIDA	Pinnae	<i>Pinna nobilis</i>	Linnaeus, 1760	Pinna nobile
ALIV	AMPHIBIA	ANURA	Bufoe	<i>Bufo viridis</i>	Laurenti, 1760	Rospo smeraldino
ALIV	AMPHIBIA	ANURA	Hyla	<i>Hyla arborea</i>	Linnaeus, 1760	Raganaia comune
ALIV	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	Bonaparte, 1840	Rana agile
ALIV	X	AMPHIBIA	Ranidae	<i>Rana italica</i>	Dubois, 1907	Rana appenninica
ALIV	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana lessonae</i>	Camerano, 1882	Rana di Lessona
ALIV	X	AMPHIBIA	Platydoridae	<i>Speleomantes italicus</i>	Dunn, 1923	Geotritone italiano
ALIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Coluber viridiflavus</i>	Lacépède, 1760	Biacco
ALIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Coronella austriaca</i>	Laurenti, 1760	Colubro liscio
ALIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Elaphe longissima</i>	Laurenti, 1760	Saettone
ALIV	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Natrix tessellata</i>	Laurenti, 1760	Natrice fassellata
ALIV	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	<i>Lacerta viridis</i>	Laurenti, 1760	Ramarro
ALIV	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Laurenti, 1760	Lucertola muraiola
ALIV	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	<i>Podarcis sicula</i>	Rafinesque, 1810	Lucertola campestre
ALIV	REPTILIA	TESTUDINES	Demochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Vandelli, 1761	Tartaruga lupo
ALIV	MAMMALIA	CARNIVORA	Felidae	<i>Felis silvestris silvestris</i>		Gatto selvatico
ALIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	<i>Delphinus delphis</i>	Linnaeus, 1760	Delfino comune
ALIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	<i>Grampus griseus</i>	Cuvier G., 1812	Grampo
ALIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	<i>Pseudorca crassidens</i>	Owen, 1846	Pseudorca
ALIV	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Meyen, 1833	Stenella striata
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Rafinesque, 1814	Molosso di Cestori
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus</i>	Schreber, 1774	Serotino comune
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>	Bonaparte, 1837	Pipistrello di Savi
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis daubentoni</i>	Leisler in Kuhl, 1819	Vespertilo di Daubenton
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis mystacinus</i>	Kuhl, 1817	Vespertilo mustacchino
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis nattereri</i>	Kuhl, 1818	Vespertilo di Natterer
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Nyctalus lasioplurus</i>	Schreber, 1760	Nottola gigante
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kuhl, 1818	Nottola di Leisler
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Nyctalus noctula</i>	Schreber, 1774	Nottola comune
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Kuhl, 1817	Pipistrello alboimbatto
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Keyserling & Blasius, 1839	Pipistrello di Nathusius
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Schreber, 1774	Pipistrello nano
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Leach, 1826	Pipistrello pigmeo
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Plecotus auritus</i>	Linnaeus, 1760	Orecchione comune
ALIV	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Plecotus austriacus</i>	Fischer, 1829	Orecchione meridionale
ALIV	MAMMALIA	RODENTIA	Hystriidae	<i>Hystrix cristata</i>	Linnaeus, 1760	Istrice
ALIV	MAMMALIA	RODENTIA	Mysidae	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Linnaeus, 1760	Moscardino
ALIV	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana temporaria</i>	Linnaeus, 1760	Rana temporaria
ALIV	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	<i>Martes martes</i>	Linnaeus, 1760	Martora
ALIV	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	<i>Mustela putorius</i>	Linnaeus, 1760	Puzzola
ALIV	OSTEICTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	<i>Huso huso</i>	Linnaeus, 1760	Storione ladano
ALIV	OSTEICTHYES	SALMONIFORMES	Salmonidae	<i>Thymallus thymallus</i>	Linnaeus, 1760	Temolo
ALIV	ANTHOZOA	GORGONACEA	Corallidae	<i>Corallium rubrum</i>	Linnaeus, 1760	Corallo rosso
ALIV	BIVALVA	UNIONIDA	Unionidae	<i>Microcondytaea compressa</i>	Menke, 1820	Microcondylea
ALIV	BIVALVA	UNIONIDA	Unionidae	<i>Unio elongatus</i>	C.Pfeffer, 1826	Unione
ALIV	GASTROPODA	STYLOMATOPHORA	Vertiginidae	<i>Helix pomatia</i>	Linnaeus, 1760	Chiocciola
ALIV	ANELLIDA	HIRUDINEA	Hirudidae	<i>Hirudo medicinalis</i>	Linnaeus, 1760	Sanguisuga

Tabella. Elenco di SIC e ZPS dell'Emilia-Romagna

RETE NATURA 2000 IN EMILIA-ROMAGNA - SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PER L'AVIFAUNA						
Tipo, codice e denominazione dei siti, superficie, province di riferimento, contesto morfo-altimetrico e ambiente prevalente						2014
TIPO	CODICE	SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA - ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE	sup ha	province	FASCIA	AMBIENTI
SIC	IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPO DI GORA	3494	PC-PR	MONTAGNA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	852	PC-PR	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC	IT4010004	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	6272	PC	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4010005	PIETRA PARCELLARA E PIETRA PERDUCA	342	PC	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4010006	MEANDRI DI SAN SALVATORE	253	PC	COLLINA	FLUVIALI
SIC	IT4010007	ROCCIA CINQUE DITA	21	PC-PR	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4010008	CASTELL'ARQUATO, LUGAGNANO VAL D'ARDA	280	PC	COLLINA	TERRAZZI SABBIOSI
SIC	IT4010011	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	352	PC	COLLINA	FLUVIALI
SIC	IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	4725	PC	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	2994	PC	MONTAGNA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC-ZPS	IT4010016	BASSO TREBBIA	1337	PC	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4010017	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	579	PC	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4010018	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	6151	PC	PIANURA	FLUVIALI
SIC	IT4010019	RUPI DI ROCCA D'OLGISIO	70	PC	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENTICI
SIC	IT4020001	BOSCHI DI CARREGA	1276	PR	COLLINA	TERRAZZI SABBIOSI
SIC	IT4020003	TORRENTE STIRONE	2747	PR-PC	COLLINA	FLUVIALI
SIC	IT4020006	MONTE PRINZERA	840	PR	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPO, GROPPETTO	1689	PR	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC	IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	1396	PR-PC	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC	IT4020010	MONTE GOTTERO	1476	PR	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4020011	GROPPO DI GORRO	188	PR	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	2526	PR	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	1474	PR	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4020014	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	900	PR	COLLINA	CALANCHIVI
SIC	IT4020015	MONTE FUSO	825	PR	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4020017	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	2622	PR	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4020018	PRATI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SAMBOSETO	1244	PR	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4020019	GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	336	PR	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	5280	PR	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC-ZPS	IT4020021	MEDIO TARO	3810	PR	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4020022	BASSO TARO	1005	PR	PIANURA	FLUVIALI
SIC	IT4020023	BARBOJ DI RIVALTA	424	PR	COLLINA	CALANCHIVI
ZPS	IT4020024	SAN GENESIO	277	PR	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4020025	PARMA MORTA	601	PR	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4020026	BOSCHI DEI GHIRARDI	306	PR	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4020027	CRONOVILLA	91	PR	COLLINA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	3254	RE	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC-ZPS	IT4030002	MONTE VENTASSO	2909	RE	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC-ZPS	IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	3462	RE	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	4873	RE	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	3445	RE	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4030006	MONTE PRADO	618	RE	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC	IT4030007	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	877	RE	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4030008	PIETRA DI BISMANTOVA	202	RE	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENTICI
SIC	IT4030009	GESSI TRIASSICI	1907	RE	COLLINA	CARSICI GESSOSI
SIC	IT4030010	MONTE DURO	411	RE	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4030011	CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	278	RE-MO	PIANURA	FLUVIALI
SIC	IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	707	RE-PR	COLLINA	FLUVIALI
SIC	IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	1405	RE	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC-ZPS	IT4030015	VALLI DI NOVELLARA	1981	RE	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4030016	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	786	RE	COLLINA	CALANCHIVI
SIC	IT4030017	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	1661	RE	COLLINA	CARSICI GESSOSI
SIC	IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	514	RE	COLLINA	CALANCHIVI

Tabella (segue). Elenco di SIC e ZPS dell'Emilia-Romagna

RETE NATURA 2000 IN EMILIA-ROMAGNA - SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PER L'AVIFAUNA						
Tipo, codice e denominazione dei siti, superficie, province di riferimento, contesto morfo-altimetrico e ambiente prevalente						2014
TIPO	CODICE	SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA - ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE	sup ha	province	FASCIA	AMBIENTI
ZPS	IT4030019	CASSA DI ESPANSIONE DEL TRESINARO	137	RE	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4030020	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	1131	RE	PIANURA	FLUVIALI
SIC	IT4030021	RIO RODANO E FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO	189	RE	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4030022	RIO TASSARO	586	RE	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC-ZPS	IT4030023	FONTANILI DI GATTATICO E FIUME ENZA	773	RE-PR	PIANURA	FLUVIALI
SIC	IT4030024	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	168	RE	COLLINA	CALANCHIVI
SIC-ZPS	IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	5173	MO	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC-ZPS	IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	4848	MO	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC-ZPS	IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	1198	MO	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC-ZPS	IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIAIO	2418	MO	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC-ZPS	IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	3761	MO	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	308	MO	MONTAGNA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4040007	SALSE DI NIRANO	371	MO	COLLINA	CALANCHIVI
SIC-ZPS	IT4040009	MANZOLINO	326	MO-BO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4040010	TORRAZZUOLO	132	MO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4040011	CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	275	MO	PIANURA	FLUVIALI
SIC	IT4040012	COLOMBARONE	49	MO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	391	MO	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
ZPS	IT4040014	VALLI MIRANDOLESI	2727	MO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4040015	VALLE DI GRUPPO	1455	MO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4040016	SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	150	MO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4040017	VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	1100	MO	PIANURA	FLUVIALI
ZPS	IT4040018	LE MELEGHINE	327	MO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	4296	BO	COLLINA	CARSICI GESSOSI
SIC-ZPS	IT4050002	CORNO ALLE SCALE	4578	BO	MONTAGNA	MORFOLOGIE GLACIALI
SIC	IT4050003	MONTE SOLE	6476	BO	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4050004	BOSCO DELLA FRATTONA	392	BO	COLLINA	TERRAZZI SABBIOSI
SIC	IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	1108	BO	COLLINA	CALANCHIVI
SIC-ZPS	IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	2628	BO	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC-ZPS	IT4050013	MONTE VIGESE	617	BO	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	1382	BO	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	1107	BO	COLLINA	ROCCIOSI OFIOLITICI
SIC	IT4050016	ABBAZIA DI MONTEVEGLIO	881	BO	COLLINA	CALANCHIVI
SIC	IT4050018	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	69	BO	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4050019	LA BORA	40	BO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	1902	BO	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4050022	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MEDICINA E MOLINELLA	4486	BO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4050023	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	875	BO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4050024	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	3205	BO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4050025	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	699	BO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4050026	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL FIUME RENO	314	BO	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4050027	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	226	BO	COLLINA	CARSICI GESSOSI
SIC	IT4050028	GROTTE E SORGENTI PIETRIFICANTI DI LABANTE	5	BO	COLLINA	CARSICI GESSOSI
SIC-ZPS	IT4050029	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	1951	BO	COLLINA	TERRAZZI SABBIOSI
ZPS	IT4050030	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	62	BO	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4050031	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA	145	BO	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4050032	MONTE DEI CUCCHI, PIAN DI BALESTRA	2450	BO	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4060001	VALLI DI ARGENTA	2905	FE-BO-RA	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4060002	VALLI DI COMACCHIO	16780	FE-RA	COSTA	SALMASTRI
SIC-ZPS	IT4060003	VENE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	2242	FE-RA	COSTA	SALMASTRI
SIC-ZPS	IT4060004	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	2691	FE	COSTA	SALMASTRI
SIC-ZPS	IT4060005	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	4872	FE	COSTA	SALMASTRI
SIC-ZPS	IT4060007	BOSCO DI VOLANO	401	FE	COSTA	SALMASTRI

Tabella (segue). Elenco di SIC e ZPS dell'Emilia-Romagna

RETE NATURA 2000 IN EMILIA-ROMAGNA - SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PER L'AVIFAUNA						
Tipo, codice e denominazione dei siti, superficie, province di riferimento, contesto morfo-altimetrico e ambiente prevalente						
TIPO	CODICE	SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA - ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE	sup ha	province	FASCIA	AMBIENTI
ZPS	IT4060008	VALLE DEL MEZZANO	18863	FE	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4060009	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	188	FE-BO	PIANURA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4060010	DUNE DI MASSENZATICA	52	FE	COSTA	SALMASTRI
ZPS	IT4060011	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO	184	FE	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4060012	DUNE DI SAN GIUSEPPE	73	FE	COSTA	SALMASTRI
ZPS	IT4060014	BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	45	FE	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	1563	FE	COSTA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4060016	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	3140	FE	PIANURA	FLUVIALI
ZPS	IT4060017	PO DI PRIMARO E BACINI DI TRAGHETTO	1436	FE-BO	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	972	RA	COSTA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4070002	BARDELLO	99	RA	COSTA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	1222	RA	COSTA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4070004	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	1596	RA	COSTA	SALMASTRI
SIC-ZPS	IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	579	RA	COSTA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	465	RA	COSTA	SALMASTRI
SIC-ZPS	IT4070007	SALINA DI CERVIA	1095	RA	COSTA	SALMASTRI
SIC	IT4070008	PINETA DI CERVIA	194	RA	COSTA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	1256	RA	COSTA	SALMASTRI
SIC-ZPS	IT4070010	PINETA DI CLASSE	1082	RA	COSTA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	5540	RA-BO	COLLINA	CARSICI GESSOSI
SIC	IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	1174	RA	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4070017	ALTO SENIO	1015	RA-BO	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
ZPS	IT4070019	BACINI DI CONSELICE	21	RA	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
ZPS	IT4070020	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO	39	RA	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC-ZPS	IT4070021	BIOTOPPI DI ALFONSINE E FIUME RENO	472	RA-FE	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4070022	BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE	132	RA	PIANURA	FLUVIALI
ZPS	IT4070023	BACINI DI MASSA LOMBARDA	42	RA	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4070024	PODERE PANTALEONE	9	RA	PIANURA	UMIDI D'ACQUA DOLCE
SIC	IT4070025	CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	1098	RA	COLLINA	CALANCHIVI
SIC	IT4070026	RELITTO DELLA PIATTAFORMA PAGURO	66	RA	MARE	MARINI
SIC-ZPS	IT4070027	BACINO DELLA EX-FORNACE DI COTIGNOLA E FIUME SENIO	20	RA	PIANURA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	4040	FC	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4080002	ACQUACHETA	1656	FC	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	13351	FC	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	454	FC	COLLINA	TERRAZZI SABBIOSI
SIC	IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	1096	FC	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4080006	MEANDRI DEL FIUME RONCO	232	FC	COLLINA	FLUVIALI
SIC	IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	1955	FC-RA	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILOLO, RIPA DELLA MOIA	2460	FC	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4080009	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	222	FC	COLLINA	TERRAZZI SABBIOSI
SIC	IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	507	FC	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	1361	FC	COLLINA	FLUVIALI
SIC	IT4080012	FIORDINANO, MONTE VELBE	505	FC	COLLINA	CALANCHIVI
SIC	IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	1387	FC	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4080014	RIO MATTERO E RIO CUNEO	421	FC	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4080015	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	528	FC	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO
SIC	IT4090001	ONFERNO	273	RN	COLLINA	CARSICI GESSOSI
SIC	IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	2402	RN	COLLINA	CALANCHIVI
SIC-ZPS	IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	2526	RN-FC	COLLINA	ROCCIOSI CALCARENITICI
SIC	IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	2172	RN-FC	COLLINA	FORESTALI DI PREGIO
SIC-ZPS	IT4090005	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	265	RN	COLLINA	FLUVIALI
SIC-ZPS	IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	2138	RN	MONTAGNA	FORESTALI DI PREGIO