

REGIONE
TOSCANA



PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER) 2012-2015

RAPPORTO AMBIENTALE
di Valutazione Ambientale Strategica
(ai sensi della LR 10/2010 e ss.mm.ii.)

Autorità procedente: REGIONE TOSCANA, DIREZIONE POLITICHE
TERRITORIALI AMBIENTALI E PER LA MOBILITA', Area di coordinamento
AMBIENTE, ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Autorità Competente: NURV

ottobre 2012

INDICE

INTRODUZIONE	2
1.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO	2
1.2 SCOPO DEL DOCUMENTO	3
1.3 OBIETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS).....	3
1.4 SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCEDIMENTO.....	4
1.5 RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI AL DOCUMENTO PRELIMINARE DI VAS	5
2.1 ITER DI PROGRAMMAZIONE E VALUTAZIONE AMBIENTALE	9
2.2 OBIETTIVI DEL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE 2012-2015.....	11
3.1 RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI	13
3.1.1 COERENZA ESTERNA VERTICALE.....	14
Il PRS e il PAER.....	14
Il PIT ed il PAER.....	17
3.1.2 COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	17
3.2 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA IL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE 2012-2015.....	32
3.3 CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI	46
3.4 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI PROGRAMMAZIONE.....	55
3.5 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE IMPATTI SIGNIFICATIVI.....	60
3.6 POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE 2012-2015	77
3.7 LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE.....	82
3.8 INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	84
4. ASPETTI DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	86

INTRODUZIONE

1.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica è disciplinato in Regione Toscana con legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 e ss.mm.ii. Tale norma recepisce la disciplina in materia contenuta nel D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

L'attività di valutazione è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano o programma, o loro integrazioni, siano prese in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

Così come previsto all'art. 7 della l.r. 10/10 il procedimento di VAS è avviato dal proponente contestualmente all'avvio del procedimento di formazione del Piano e deve concludersi anteriormente alla sua approvazione.

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015 (PAER) si pone sostanzialmente come evoluzione del PRAA 2007-2010, confermando la natura di strumento strategico trasversale che detta obiettivi e indirizzi generali per l'intera programmazione ambientale. Allo stesso tempo, il PAER presenta, quale importante elemento di novità, la confluenza al proprio interno del Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER) e del Programma regionale per le Aree Protette¹.

Secondo le indicazioni contenute nel PRS 2012-2015 tutta la programmazione ambientale ed energetica farà riferimento a soli tre piani: il PAER, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) e il Piano Regionale della Qualità dell'Aria ambiente (PRQA)². Anche per questi due piani il PAER costituisce un riferimento strategico e programmatico, poiché definirà gli obiettivi generali e le strategie cui dovranno rendersi coerenti. Tuttavia, tali piani manterranno una propria autonomia rispetto al PAER poiché le proprie leggi istitutive attribuiscono loro la natura di atti di governo del territorio ai sensi della LR n.1/05. Per essi è prevista quindi una procedura diversa di adozione oltre che diversi contenuti.

La legge regionale 1 del 2005 "Norme per governo del territorio" affida agli strumenti della pianificazione territoriale e agli atti del governo del territorio sia la tutela e la riproducibilità funzionale delle risorse naturali, ambientali e paesaggistiche, sia la definizione dei parametri di sostenibilità per i fattori culturali, sociali ed economici dello sviluppo. Sulla base di tale assunto, si rende necessaria la più efficace applicazione al disposto della l.r. 14/2007 (recante la Istituzione del Piano regionale di azione ambientale) e in particolare della norma dell'art. 2, comma 2. Di conseguenza, le previsioni del PAER si integrano nel quadro conoscitivo del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) e si coordinano con le previsioni e con i contenuti dello stesso PIT. Anche sulla base di tale integrazione e di detto coordinamento, viene assicurata la più efficace funzionalità del PAER agli obiettivi strategici del PRS.

¹ La Legge regionale 19 ottobre 2011, n. 52 "Norme in materia di programmazione integrata ambientale" ha modificato le seguenti norme: Legge Regionale 11 aprile 1995, n. 49 "Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale"; Legge regionale 11 agosto 1997, n. 65 Istituzione dell'Ente per la gestione del "Parco Regionale delle Alpi Apuane". Soppressione del relativo Consorzio; Legge Regionale 6 aprile 2000, n. 56 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche"; Legge Regionale 24 febbraio 2005, n. 39 "Disposizioni in materia di energia"; Legge Regionale 19 marzo 2007, n. 14 "Istituzione del piano regionale di azione ambientale".

² A questa cornice programmatica si aggiunge il Piano di tutela delle acque la cui revisione è prevista nel corso della legislatura

1.2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce il Rapporto ambientale del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015 (PAER), elaborato dal Proponente, di cui all'art. 24 della LR 10/2010.

Il Rapporto ambientale riporta le analisi e le valutazioni inerenti il Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015 relativamente ai possibili effetti ambientali significativi conseguenti l'attuazione del Piano stesso.

Il Rapporto tiene conto delle osservazioni pervenute durante la fase di consultazione dei Soggetti competenti in materia ambientale relativamente al Documento preliminare ai fini della VAS.

Ai fini delle consultazioni previste per la VAS, ai sensi dell'art.25 della LR 10/2010, il presente documento viene trasmesso all'Autorità Competente, pubblicato sul sito della Regione sul BURT tramite un apposito avviso. Il Rapporto costituisce parte integrante del Piano stesso.

Le principali fonti informative utilizzate per l'elaborazione del Rapporto Ambientale sono costituite da:

- Ø Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015 e relativa Appendice indicatori;
- Ø Relazione sullo Stato dell'ambiente in Toscana, ARPAT anni 2009 e 2011;
- Ø Elaborati relativi alla Disciplina paesaggistica del PIT adottata con deliberazione del Consiglio Regionale n. 32 del 16 giugno 2009;
- Ø Toscana 2030 – coesione sociale, ambiente, territorio: vincoli e risorse per la crescita; la crescita economica fra rendita e competitività, IRPET anno 2010;
- Ø Segnali ambientali in Toscana – documento di valutazione e monitoraggio del Piano di Azione Ambientale 2007-2010, anno 2009;
- Ø Annuario Statistico Regionale - Toscana 2008;
- Ø Documento di monitoraggio del Piano di Indirizzo Energetico Regionale, anno 2009;
- Ø Rapporto sulla Sostenibilità della Toscana, Fondazione Toscana Sostenibile, anno 2009.

1.3 OBIETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

La procedura di VAS, ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie del piano oggetto di valutazione rispetto agli obiettivi di sostenibilità definiti a livello internazionale e nazionale nonché rispetto alla strategia e agli obiettivi ambientali definiti dal PRS e dal PRAA 2007-2010 prorogato fino all'approvazione del PAER dall'art. 133 della L.R. 66/2011.

Il processo di valutazione analizza le alternative proposte nell'elaborazione del Piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione di cui si dovrà tener conto nelle successive fasi di attuazione del Piano o nei successivi livelli di pianificazione e programmazione.

La VAS è avviata durante la fase preparatoria del PAER, ed è estesa all'intero percorso decisionale, sino all'adozione e alla successiva approvazione dello stesso.

Essa rappresenta quindi l'occasione per integrare nel processo di programmazione della Direzione Politiche Territoriali Ambientali per la Mobilità seguenti elementi:

- aspetti ambientali costituenti lo scenario di partenza rispetto alla quale valutare gli impatti prodotti dalle scelte di Piano;
- valutazione degli scenari evolutivi, delle alternative, degli obiettivi e delle scelte per individuare le misure di mitigazione/compensazione e per calibrare il sistema di monitoraggio.

1.4 SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCEDIMENTO

Ø Autorità Procedente: Regione Toscana: Direzione Generale POLITICHE TERRITORIALI AMBIENTALI PER LA MOBILITÀ, Settore: Area di coordinamento AMBIENTE, ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI; Consiglio Regionale

Ø Autorità Competente: NURV

Ø I Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) per la VAS del PAER sono stati individuati nel seguente elenco:

- Province della Regione Toscana e relativa Unione regionale (UPI Toscana);
- Comuni della Regione Toscana e relativa associazione regionale (ANCI Toscana) Circondario Empolese Valdelsa, Circondario Val di Cornia, Unioni di Comuni (ai sensi degli artt. 14 e 15 della LR 37/2008),
- Comunità Montane (ora Unioni dei Comuni) e relativa Unione (UNCEM Toscana);
- Direzione Regionale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC) e relative Soprintendenze Regionali per i Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici;
- Aziende Sanitarie Locali (ASL);
- Autorità di Bacino della Regione Toscana;
- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale Rifiuti della Regione Toscana;
- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale Acque della Regione Toscana;
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT);
- Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana (IRPET);
- Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR);
- Parchi nazionali ricompresi nel territorio regionale e Parchi regionali;
- Regioni confinanti con la Regione Toscana (Regione Emilia Romagna, Regione Liguria, Regione Marche, Regione Umbria, Regione Lazio);
- Settori regionali interessati.

In relazione alle consultazioni del Rapporto ambientale, è coinvolto anche il pubblico attraverso la messa a disposizione del documento sul sito web della Regione Toscana, con contestuale avviso sul BURT, in ottemperanza con quanto previsto all'art. 25 della LR 10/2010 e ss.mm.ii.

1.5 RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI AL DOCUMENTO PRELIMINARE DI VAS

Di seguito è riportato il quadro sintetico dei contributi pervenuti all'autorità competente e al proponente in merito all'informativa di Piano ed al documento preliminare di VAS.

Di tali contributi si è tenuto nella redazione del presente Rapporto ambientale, secondo le modalità indicate in corsivo a conclusione della parte descrittiva relativa ai singoli contributi.

Azienda USL 7 Siena – Dipartimento della Prevenzione U.F. Igiene e Sanità Pubblica Zona Senese
L'U.F. Igiene e Sanità Pubblica Zona Senese esprime un giudizio sintetico positivo sul documento preliminare di VAS per gli aspetti igienico sanitari di competenza ma ritiene che nel Rapporto ambientale, anche alla luce dello studio condotto da IRPET che prevede uno scenario di leggero incremento delle emissioni di gas serra, debbano essere opportunamente individuati, descritti e valutati gli impatti ambientali determinati dalle emissioni e dai gas climalteranti.

A tale proposito, nel capitolo del presente Rapporto relativo alla valutazione degli effetti del PAER, è stato argomentato il contributo del Piano in relazione alla produzione di gas climalteranti alla luce del fatto che il Piano stesso assume quale meta-obiettivo lo sviluppo di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici.

Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Siena e Grosseto

Pur rilevando che la componente ambientale riferita al patrimonio culturale era stata in parte già considerata nel Documento preliminare, fornisce indicazioni per la redazione del Rapporto ambientale che dovrebbe quindi contenere le seguenti informazioni:

- l'illustrazione del rapporto con altri piani e programmi quali il piano paesaggistico regionale, la carta del rischio, gli accordi di programmazione e/o pianificazione in attuazione di Protocolli di Intesa Stato-Regioni in materia di beni culturali e paesaggistici;
- l'inserimento nel rapporto ambientale, ai sensi dell'allegato 2 lett. b,c e d della LR 10/10, degli aspetti di quadro conoscitivo connessi alla componente patrimonio culturale e paesaggistico (vincoli, siti UNESCO, centri storici minori, aree di particolare rilevanza archeologica). I problemi ambientali a carico del patrimonio culturale con riferimento alle aree che presentano significativi problemi di tutela e valorizzazione dei beni culturali in relazione alla presenza di complessi monumentali dismessi o in stato di degrado e le aree significativamente compromesse o degradate da recuperare e riqualificare all'interno dei beni paesaggistici tutelati;
- la valutazione degli effetti significativi sulla componente patrimonio culturale e paesaggistico e le misure previste per impedire, mitigare o compensare gli effetti negativi significativi sulle componenti sopra richiamate (lett. f e g All.2 della LR 10/10);
- l'analisi delle alternative anche attraverso l'utilizzo di specifici indicatori riferiti alla componente patrimonio culturale (lett. h All. 2 della LR 10/10);
- l'inserimento della componente patrimonio culturale e paesaggistico nel sistema di monitoraggio degli impatti significativi attraverso specifici indicatori e la necessità che il Rapporto ambientale preveda report periodici di monitoraggio al fine di individuare misure correttive.

Inoltre, la Soprintendenza ha evidenziato la necessità di condurre una attenta valutazione nella scelta delle aree che potranno essere maggiormente interessate dagli interventi e nell'individuazione di quelle particolarmente sensibili dal punto di vista culturale dove le azioni e gli interventi non potranno in alcun modo essere consentiti ed attuati.

In merito al contributo della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Siena e Grosseto, nel presente Rapporto ambientale si è quindi proceduto con:

- l'illustrazione del rapporto del PAER con la Disciplina paesaggistica del Piano di Indirizzo Territoriale regionale all'interno dell'analisi di coerenza con il PIT;

- l'illustrazione, nell'analisi delle aree di particolare rilevanza ambientale, degli aspetti di quadro conoscitivo connessi alla componente patrimonio culturale e paesaggistico (vincoli, siti UNESCO, centri storici minori, aree di particolare rilevanza archeologica);
- la valutazione dei potenziali effetti significativi sulla componente patrimonio culturale e paesaggistico, con particolare riferimento agli impianti per le energie rinnovabili in relazione alle quali la Regione ha individuato con apposite disposizioni a vari stati di definizione, le aree non idonee per il fotovoltaico e le aree non idonee per l'eolico e le biomasse;
- l'introduzione di misure per impedire, mitigare o compensare gli effetti negativi significativi sulle componenti sopra richiamate, con particolare riferimento agli impianti per le energie rinnovabili e richiedendo comunque la coerenza con il contesto della pianificazione/programmazione ambientale e paesaggistica pertinente in ambito locale (Disciplina paesaggistica, Misure di conservazione aree Natura 2000, Pianificazione di bacino etc.).

Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli

Come contributo conoscitivo sia al PAER che alla sua valutazione ambientale l'Ente Parco trasmette il documento "Criteri generali preliminari per la valutazione di progetti di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nel territorio del parco" approvato dal Consiglio Direttivo con deliberazione n.12 del 07/02/2011; tale documento viene ritenuto un utile riferimento generale per l'attuazione della strategia energetica del PAER nelle aree protette, nei siti afferenti alla Rete Natura 2000 ed in generale in tutte le aree delicate da un punto di vista naturalistico.

L'Ente Parco ritiene inoltre che l'affermazione del proponente, in relazione al fatto che il PAER non è sottoposto a valutazione di incidenza sia da rivedere in termini più prudenziali e che l'esclusione potrà essere confermata solo in base alle scelte effettivamente contenute nel piano.

In relazione all'adozione di criteri generali preliminari per la valutazione di progetti di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, come già precisato in relazione alla osservazione della Soprintendenza, nel capitolo del presente Rapporto relativo alla valutazione degli effetti ed in quello relativo all'introduzione di misure per impedire, mitigare o compensare gli effetti negativi significativi, sono state richiamate le disposizioni messe a punto dalla Regione in relazione alla localizzazione degli impianti per le energie rinnovabili.

In relazione alla valutazione di incidenza del PAER, è stato introdotto un paragrafo conclusivo al presente Rapporto, nell'ambito del quale si precisa che, non potendo affermare l'assoluta assenza di incidenze negative su aree Natura 2000 in relazione alla fase attuativa di specifici interventi di Piano, tutti gli eventuali interventi attuativi localizzati in tali aree dovranno essere soggetti ad apposita valutazione di incidenza.

In ogni caso, all'interno del capitolo relativo all'introduzione di misure per impedire, mitigare o compensare gli effetti negativi significativi, è stato introdotto uno specifico requisito di compatibilità degli interventi attuativi del PAER, i quali devono risultare coerenti con il contesto della pianificazione/programmazione ambientale pertinente in ambito locale (Disciplina paesaggistica, Misure di conservazione aree Natura 2000, Pianificazione di bacino etc.).

Comune di Massarosa

Il Comune concorda con le finalità indicate nel documento preliminare e con la metodologia seguita. Il Comune ricorda che il Lago di Massaciuccoli ed il padule limitrofo è classificato SIC/ZPS/SIR e rientra, ai sensi della Convenzione RAMSAR, tra le Zone Umide di importanza Internazionale, e ne viene pertanto richiesto l'inserimento nelle aree di particolare rilevanza ambientale affinché il PAER possa individuare per tale zona specifiche misure e strategie di miglioramento e salvaguardia.

In relazione a tale aspetto, si precisa che nel Rapporto ambientale sono richiamate le aree facenti parte della Rete Natura 2000 di cui fa parte anche l'area del Lago di Massaciuccoli. Il Piano non prevede degli interventi specifici destinati a tale area; tuttavia, se in fase attuativa del Piano venissero identificati degli interventi localizzati in tale area, tali interventi, come già sottolineato in relazione alla precedente osservazione dell'Ente Parco, dovranno essere soggetti a valutazione di incidenza e comunque risultare coerenti con le Misure di conservazione delle aree Natura 2000 di riferimento.

Autorità di Bacino pilota del Fiume Serchio

Nell'ambito delle analisi di quadro conoscitivo, delle valutazioni di coerenza esterna con la pianificazione di distretto idrografico e delle valutazioni degli effetti delle previsioni (impiantistica per la produzione di energia), l'Autorità di Bacino sottolinea l'importanza di tenere in considerazione i seguenti aspetti:

- analisi delle pressioni ambientali sui corpi idrici generati da impianti e derivazioni per la produzione idroelettrica già presenti nel bacino, considerazione delle schede normative del Piano di Gestione delle Acque del distretto idrografico (PdG) in relazione alle modalità di realizzazione/limitazione degli impianti e per la gestione delle derivazioni, verifica dei dati di produzione e producibilità da fonte idroelettrica e valutazione di coerenza e compatibilità delle previsioni del PAER per lo sviluppo del parco idroelettrico nel bacino del Serchio in relazione allo stato dei luoghi ed agli obiettivi del PdG;
- tenere in considerazione il Registro delle Aree Protette, inserito nel PdG ai sensi della normativa europea e nazionale, al fine di proteggere le acque superficiali e sotterranee ivi contenute o di conservare gli habitat e le specie presenti che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico;
- chiarire il rapporto tra "il complesso ordinato di norme" a cui fa riferimento il proponente per prevenire il rischio idraulico e idrogeologico e i contenuti dei Piani di Assetto Idrogeologico aventi valore di piani territoriali di settore in materia di difesa del suolo.

In relazione a tali aspetti si sottolinea come nel presente Rapporto, all'interno del paragrafo relativo all'introduzione di misure per impedire, mitigare o compensare gli effetti negativi significativi, sia stato introdotto uno specifico requisito di compatibilità degli interventi attuativi del PAER, i quali devono risultare coerenti con il contesto della programmazione ambientale pertinente in ambito locale (Disciplina paesaggistica, Misure di conservazione aree Natura 2000, Pianificazione di bacino etc.).

Con particolare riferimento alla considerazione del Registro delle Aree Protette, si precisa che all'interno del PAER è presente una azione a carattere trasversale finalizzata all'implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi.

Autorità di Bacino pilota del Fiume Arno

L'autorità di Bacino sottolinea l'importanza di chiarire il rapporto tra la pianificazione di bacino e le azioni del PAER relative ai diversi obiettivi specifici. Inoltre, si sottolinea l'importanza di implementare il sistema di monitoraggio del PAER in coerenza con il sistema di monitoraggio relativo alla pianificazione di bacino.

Relativamente al primo punto sollevato dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno, valgono le considerazioni espresse in relazione alla precedente osservazione.

Con riferimento al sistema di monitoraggio del PAER, si precisa che in relazione all'obiettivo generale di "Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità" sono stati introdotti alcuni indicatori a scala regionale relativi al rischio idrogeologico ed alla qualità delle acque superficiali che risultano coerenti con la tipologia degli indicatori utilizzati a livello di pianificazione di bacino.

Autorità Competente (NURV)

Il parere tecnico del NURV, oltre a richiamare e fare riferimento all'opportunità di tenere in considerazione i vari contributi e le osservazioni pervenute dai soggetti riportati sopra, ha espresso le seguenti valutazioni relativamente al Documento preliminare VAS:

1. Le analisi di coerenza esterna, in riferimento a temi specifici quali la produzione di energia da fonti rinnovabili, la gestione dei rifiuti e le bonifiche, dovrebbero approfondire una valutazione del grado di integrazione/conflittualità degli obiettivi e delle azioni del PAER con gli obiettivi e la disciplina in materia di tutela del paesaggio, con i contenuti del PRSE 2012-2015 e del PRAF 2011-2015 allo stato di stesura disponibile, nonché con la pianificazione di bacino e di distretto idrografico.
2. Nel Rapporto ambientale dovrebbero essere inseriti solo gli elementi utili alla valutazione, desunti dal quadro conoscitivo di Piano (Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2011): problemi territoriali ed ambientali (elementi di pregio, criticità delle risorse, emergenze naturalistiche, stato delle componenti ambientali), tendenze evolutive critiche per l'ambiente, fattori di pressione

antropica (attività produttive distrettuali, distribuzione territoriale dell'impiantistica per la produzione energetica e per la gestione dei rifiuti, ecc) ed aree di rilevanza ambientale.

3. Nel Rapporto ambientale dovrebbero essere richiamati gli esiti del monitoraggio definito nella VAS del PRAA 2007-2010 e del PIER, al fine di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati e quindi orientare l'azione del PAER e calibrare la consistenza degli sforzi necessari per il raggiungimento di alcuni obiettivi non sufficientemente centrati nel precedente ciclo di programmazione.

4. Si sottolinea l'importanza di valutare gli effetti sulla componente paesaggio degli interventi connessi all'obiettivo di incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili, e quindi si ritiene opportuno un forte coordinamento con le strategie definite nell'integrazione paesaggistica del PIT attualmente in stesura, anche in coerenza con quanto indicato dal PRS circa la stretta interrelazione tra le politiche per il paesaggio e la pianificazione energetica.

5. Si rileva come alcuni obiettivi/azioni del Piano potrebbero avere effetti ambientali negativi sugli habitat, sulle dinamiche ecosistemiche e sugli obiettivi di conservazione della biodiversità. Essendo dunque prevedibile un coinvolgimento diretto delle aree SIC e ZPS nell'attuazione del piano, si ritiene opportuno che, all'interno di uno studio di incidenza, vengano definite le regole, gli indirizzi e le prescrizioni con le quali gli interventi di piano potranno essere attuate nelle aree SIC e ZPS visto che dovranno contribuire al raggiungimento degli obiettivi di conservazione dei siti stessi ed al miglioramento degli habitat.

In relazione al punto 1., oltre a rimandare al contributo della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Siena e Grosseto, si sottolinea come nel Rapporto ambientale siano stati affrontati anche gli aspetti di coerenza con il PRSE 2012-2015 e il PRAF 2011-2015. Con riferimento alla pianificazione di bacino e di distretto idrografico, si sottolinea come nel presente Rapporto, all'interno del paragrafo relativo all'introduzione di misure per impedire, mitigare o compensare gli effetti negativi significativi, sia stato introdotto uno specifico requisito di compatibilità degli interventi attuativi del PAER, i quali devono risultare coerenti con il contesto della programmazione ambientale pertinente in ambito locale (Disciplina paesaggistica, Misure di conservazione aree Natura 2000, Pianificazione di bacino etc.).

In relazione al punto 2., si precisa che nel presente Rapporto è stata condotta un'analisi di contesto che, a partire dai quadri conoscitivi ufficiali disponibili a livello regionale ("Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2011" curata da ARPAT e documenti di monitoraggio di piani e programmi prodotti dalle strutture regionali quali, ad esempio, documenti di monitoraggio del PIT, del PRAA e del PIER), ha operato: - una semplificazione della descrizione della situazione attuale relativa ai principali sistemi ambientali ed in relazione alle aree di rilevanza ambientale, in maniera tale da rendere facilmente leggibile e comunicabile agli altri soggetti coinvolti nel processo di pianificazione priorità, criticità, opportunità; - una caratterizzazione del possibile scenario evolutivo ambientale regionale.

Con riferimento al punto 3., si precisa che gli esiti generali del monitoraggio del PRAA 2007-2010 sono già stati oggetto dell'Informativa di Piano a cui si rimanda per specifici approfondimenti.

Riguardo il punto 4., nel capitolo relativo alla valutazione degli effetti del Piano si sottolinea come la localizzazione e realizzazione di impianti connessi alla produzione energetica da fonti rinnovabili (che prevede comunque l'attivazione delle specifiche procedure di valutazione previste dalla normativa vigente) esuli dal campo di applicazione del PAER. Nel Rapporto ambientale vengono comunque richiamati i documenti e gli atti regionali che sono stati approvati o risultano in corso di definizione riguardanti l'introduzione di specifici criteri per la localizzazione di impianti per l'energia rinnovabile, valutando l'impatto di certe tipologie di installazioni in aree a elevata valenza paesaggistica o rispetto ad obiettivi di tutela e riqualificazione dei beni storico-artistici, archeologici e paesaggistici.

Infine, in relazione al punto 5., si rimanda a quanto espresso relativamente al contributo dell'Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli.

2. PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE 2012-2015 (PAER) - INFORMAZIONI PRELIMINARI

2.1 ITER DI PROGRAMMAZIONE E VALUTAZIONE AMBIENTALE

I contenuti essenziali ed il percorso logico del processo di formazione del PAER segue quanto definito dal "Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali"³ approvato ai sensi del "Regolamento di disciplina del processo di formazione, monitoraggio e valutazione degli strumenti di programmazione di competenza della regione"⁴. Il modello individua 3 fasi del processo di programmazione:

- 1) Informativa preliminare al Consiglio prevista dall'art. 48 dello Statuto;
- 2) Proposta di Piano che amplia e approfondisce i contenuti dell'Informativa;
- 3) Proposta finale predisposta a conclusione della fase del processo di VAS.

La procedura di elaborazione del Piano avviene in parallelo al processo di VAS. Di seguito si illustra la tempistica dei vari passaggi:

PRIMA FASE

A. INFOMATIVA AL CONSIGLIO REGIONALE E DOCUMENTO PRELIMINARE DI VAS

- ñ 7 luglio 2011: Esame dell'Informativa preliminare da parte della Giunta Regionale e invio al Consiglio Regionale (art. 48 dello Statuto) (Dec. GR n. 5/2011);
- ñ 8 luglio 2011: Invio del Documento Preliminare di VAS (art. 23 della L.R.10/2010): trasmissione al Nucleo unificato regionale di valutazione (NURV), al Presidente della Giunta Regionale ed ai Soggetti con Competenze Ambientali (SCA) per la fase preliminare di consultazioni;
- ñ 22 luglio 2011: scadenza per l'invio presentazione delle osservazioni da parte degli SCA;
- ñ 26 luglio 2011: Esame del NURV;
- ñ 1 agosto 2011: Espressione del parere da parte della Giunta quale Autorità competente (Del. GR 672/2011);
- ñ 14 settembre 2011: Esame del Consiglio Regionale ed emanazione dei relativi indirizzi con Risoluzione (OdG n. 110 e 112).

SECONDA FASE

B. PROPOSTA DI PIANO E RAPPORTO AMBIENTALE

- Entro metà ottobre 2012: Definizione della Proposta di Piano e del Rapporto ambientale e sintesi non tecnica: trasmissione all'Autorità competente in materia di VAS, pubblicazione avviso sul BURT per apertura delle consultazioni VAS;
- Entro metà dicembre 2012: Termine delle consultazioni VAS e della contemporanea partecipazione e concertazione sulla Proposta di Piano;
- Entro gennaio 2013: Esame del NURV e parere motivato da parte dell'Autorità competente;
- Entro gennaio 2013: Esame della Giunta Regionale sulla Proposta finale di Piano corredata del Rapporto ambientale e della proposta di dichiarazione di sintesi e trasmissione al Consiglio regionale;
- Approvazione finale da parte del Consiglio Regionale e successiva informazione circa la decisione.

3 Dec. GR n. 2 del 27 giugno 2011

4 DPGR n. 24R del 23 giugno 2011

DEFINIZIONE DEL CRONOGRAMMA DI ELABORAZIONE DEL PIANO

1. INFORMATIVA AL CONSIGLIO REGIONALE discussa nella seduta 56/A del 14 settembre 2011 E DOCUMENTO PRELIMINARE VAS					
		Ott. 2012	Nov. 2012	Dic. 2012	Gen. 2013
2. PROPOSTA DI PIANO E RAPPORTO AMBIENTALE					
	2.1: Invio del rapporto ambientale e della proposta di piano al NURV e pubblicazione sul BURT				
	2.2: Consultazioni VAS				
	2.3: Partecipazione e concertazione				
	2.4: Esame NURV				
	2.5: Esame CTD				
3. PROPOSTA FINALE					
	3.1: Esame della GR				
	3.2: Esame e approvazione del CR				

2.2 OBIETTIVI DEL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE 2012-2015

Il PAER è ispirato dalla programmazione comunitaria e fa riferimento diretto al "VI Programma d'azione ambientale - Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta", in particolare per quanto riguarda le aree di azione prioritaria. La strategia generale del PAER è coerente con la "Strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile (SSS)" del 2006 e con la "Strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva Europa 2020".

A livello nazionale il Piano fa riferimento alla "Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia".

Elemento peculiare è anche la definizione di una strategia finalizzata alla sistematizzazione e condivisione di una serie di strati informativi prioritari e della loro evoluzione nel tempo, secondo gli indirizzi della "Direttiva Inspire", indispensabile anche per favorire coerenza dei diversi piani regionali settoriali e a supportare il confronto, basato su un comune quadro conoscitivo, nei momenti di partecipazione del pubblico.

L'intera strategia del Piano è ricompresa all'interno del Meta-obiettivo relativo all'Adattamento ai Cambiamenti Climatici che rappresenta la vera priorità dell'azione regionale dei prossimi anni.

Il PAER si struttura poi in 4 Obiettivi generali che costituiscono la cornice entro cui sono inseriti gli obiettivi specifici. Vi sono poi obiettivi trasversali che, per loro natura, pongono l'accento sul valore aggiunto dell'integrazione e non sono inseriti all'interno di una unica matrice ambientale.

Di seguito si riporta il quadro di sintesi dell'insieme di tali obiettivi (per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento di Piano).

A. OBIETTIVO GENERALE Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili

- A.1 Ridurre le emissioni di gas serra
- A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile

B. OBIETTIVO GENERALE Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità

- B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina
- B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare
- B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico
- B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti

C. OBIETTIVO GENERALE Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita

- C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiore ai valori limite
- C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso
- C.3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante
- C.4 Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali

D. OBIETTIVO GENERALE Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali

- D.1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo e diminuire la percentuale conferita in discarica; Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dimesse;
- D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2012-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

E. Obiettivi trasversali

Il PAER conterrà anche obiettivi e azioni trasversali, per loro natura intersettoriali, quali:

- E.1 Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi (Progetto SIRA)
- E.2 Ricerca e innovazione
- E.3 Promozione di produzione e consumo sostenibile
- E.4 Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio

Per ognuno di tali obiettivi nel Piano è prevista una scheda sintetica. Al fine di evitare duplicazione delle informazioni, per una descrizione approfondita degli obiettivi di Piano, si rinvia alla suddetta documentazione.

Accanto agli obiettivi del Piano sono stati definiti 4 Progetti Speciali che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi stessi del Piano, declinando alcune strategie integrate dell'azione regionale in specifici ambiti di intervento. Si tratta dei seguenti Progetti Speciali:

- AMBIENTE E SALUTE
- FILIERA AGRI-ENERGIA
- PARCHI E TURISMO
- MOBILITA' SOSTENIBILE

3. RAPPORTO AMBIENTALE

L'articolazione e i contenuti del Rapporto ambientale del PAER, sono stati definiti conformemente a quanto previsto dall'art.24 della L.R.T. n.10/2010 e ss.mm.ii. "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza" (di recepimento del D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 recante norme in materia ambientale" e della Direttiva Europea 2001/42/CE concernente la valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente) ed, in particolare, sulla base dei requisiti dell'Allegato 2 della L.R.T. n.10/2010.

3.1 RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI

La valutazione della relazione del Piano con gli altri pertinenti piani e programmi, generalmente denominata analisi di coerenza esterna, rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi del PAER rispetto alle linee generali della programmazione settoriale ed intersettoriale regionale.

Il PAER non esaurisce la programmazione ambientale regionale poiché ad esso si affiancano e con esso si raccordano il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) ed il Piano Regionale della Qualità dell'Aria ambiente (PROA). Questi due piani mantengono una propria autonomia rispetto al PAER poiché le proprie leggi istitutive attribuiscono loro la natura di atti di governo del territorio ai sensi della LR n.1/05. A questo quadro va ad aggiungersi anche il Piano di Tutela delle Acque che, per la sua natura espressamente richiamata da normativa nazionale, non va ad inserirsi tra i Piani previsti dall'art. 10 della legge regionale n.49/99 (Piani attuativi del PRS).

Nel presente paragrafo è stata effettuata la valutazione di coerenza del PAER con gli altri Piani e Programmi regionali, tanto più importante in quanto il principio di integrazione risulta fondamentale in un piano orientato alla sostenibilità. E' stata valutata la coerenza verticale del Piano rispetto ai Piani sovraordinati (PRS e PIT) e la coerenza orizzontale rispetto agli altri Piani e Programmi settoriali e intersettoriali, con particolare riferimento ai nuovi Piani di legislatura in corso di elaborazione (per la maggioranza dei quali è stato fatto riferimento all'informativa al Consiglio). Per quanto riguarda le coerenze del PAER con il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) e con il Piano Regionale per la Qualità dell'aria (PRQA) si rinvia tale analisi alla sezione valutativa di questi ultimi due Piani.

Elenco dei Piani e Programmi considerati nell'analisi di coerenza esterna del PAER:

ANALISI DI COERENZA ESTERNA	DENOMINAZIONE PIANO	FASE PROGRAMMAZIONE DI RIFERIMENTO
Coerenza Verticale	Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015	Piano approvato dal Consiglio Regionale il 29/06/2011 con Risoluzione n. 49
	Piano di Indirizzo Territoriale	Piano approvato dal Consiglio regionale il 24 luglio 2007 con delibera n. 72. Implementato con disciplina paesaggistica informativa preliminare del 27/06/2011 (Decisione n. 14)
Coerenza Orizzontale	Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale	Proposta di Deliberazione al Consiglio Regionale n. 38 del 19/12/2011
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	Informativa preliminare al Consiglio Regionale del 21/11/2011(Documento preliminare n. 1)

ANALISI DI COERENZA ESTERNA	DENOMINAZIONE PIANO	FASE PROGRAMMAZIONE DI RIFERIMENTO
	Piano Regionale Agricolo e Forestale	Proposta di Deliberazione al Consiglio Regionale n. 25 del 28 novembre 2011
	Piano Regionale di Sviluppo Economico	Informativa preliminare al Consiglio Regionale del 07/07/2011 (Decisione n. 9)
	Piano di indirizzo per la tutela e la difesa dei consumatori e degli utenti.	Informativa preliminare al Consiglio Regionale del 04/07/2011 (Decisione n. 8)
	Piano di Indirizzo Generale Integrato	Informativa preliminare al Consiglio Regionale del 04/07/2011 (Decisione n. 34)

In generale, l'analisi di coerenza è stata condotta con l'utilizzo di matrici a doppia entrata, in cui sono correlati gli obiettivi generali e specifici del PAER con gli obiettivi generali o specifici degli altri piani regionali e programmi, indicando la tipologia di interazione secondo la seguente legenda:

↑↑ forte correlazione tra obiettivi

↑ coerenza degli obiettivi

X potenziale contrasto tra obiettivi

- indifferenza tra gli obiettivi

3.1.1 COERENZA ESTERNA VERTICALE

Il PRS e il PAER

Il Programma di Governo 2010-2015 e il PRS 2011-2015 puntano, per uscire dalla crisi, al rilancio di un'economia regionale sostenibile. All'interno del PRS 2011-2015 il principio ispiratore 2 "promuovere uno sviluppo sostenibile e rinnovabile" definisce un modello di crescita per il territorio regionale che si coniuga, e non si contrappone, con la tutela e la valorizzazione delle risorse territoriali e ambientali della nostra regione, in cui la green economy può rappresentare un volano per la ripresa economica e per il mantenimento del benessere in Toscana.

Tale modello trova un'applicazione diretta sul territorio attraverso lo strumento dei Progetti Integrati di Sviluppo (PIS), una delle novità del PRS 2011-2015, che si configurano come strumenti per proporre e realizzare interventi mirati al rilancio dei settori produttivi e allo sviluppo delle imprese nei settori emergenti.

Il PAER è dunque uno strumento fondamentale per l'attuazione del PRS in quanto ne va a declinare l'azione ambientale, definendone in tal modo i principi di sostenibilità. Il PAER va inteso quale Piano che si riferisce all'intera azione del PRS

Il Piano si collega direttamente ai seguenti PIS, di cui costituisce il principale strumento di attuazione:

- Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, dell'energia rinnovabile e della green economy (al cui interno trova attuazione anche il Cluster Industria Energetica);
- Investimenti e interventi per la difesa del suolo;
- Distretto cartario;
- Sistema dei Servizi Pubblici Locali.

Con riferimento alla necessaria tutela delle risorse e alla definizione di un sistema economico ambientalmente sostenibile il PAER si lega particolarmente ai PIS relativi alla tipologia "Sistemi e distretti produttivi tipici" che concorrono al raggiungimento degli obiettivi enunciati dal piano, ed in particolare ai seguenti PIS:

- Progetto integrato per il sistema moda;
- Progetto integrato di sviluppo dell'area pratese;
- Distretto Lapideo;
- Progetti di riqualificazione dei grandi poli industriali;

Nell'ottica di favorire l'integrazione tra politiche ambientale e politiche abitative, particolare attenzione sarà rivolta dal PAER anche rispetto al PIS "Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative".

Si segnala inoltre la possibilità di sviluppare sinergie con le attività previste dai seguenti PIS

- Filiere corte e agro-industria
- Sviluppo e qualificazione delle micro-imprese artigiane e del sistema turistico e commerciale
- Investimenti e interventi forestali per la tutela del territorio

A testimonianza della forte interrelazione tra i due Piani, nella tabella seguente sono illustrate le sinergie tra i PIS del PRS e gli obiettivi del PAER.

Obiettivi del PAER 2012-2015, PIS del PRS 2011-2015

OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI PAER 2012-2015	Progetto Integrato di Sviluppo PRS 2011-2015
A. CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI	
A. 1 Ridurre le emissioni di gas serra	Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy e Cluster dell'industria energetica Progetto integrato per il Sistema Moda Distretto lapideo
A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy e Cluster industria energetica Distretto cartario Progetto integrato per il Sistema Moda Sistema dell'edilizia
A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy e Cluster dell'industria energetica Progetto integrato per il Sistema Moda Filiera corta e agroindustria Sistemi dell'edilizia

B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ	
B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle Aree Protette e Conservare la biodiversità terrestre e marina	
B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera ed il mare	Investimenti e interventi per la difesa del suolo
B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico – Attuazione Addendum 2002	Investimenti e interventi per la difesa del suolo Investimenti e interventi per la difesa del territorio
B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti	
C. PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	
C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	Distretto Lapideo
C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso	
C.3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante	
C.4 Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali – Attuazione addendum 2002	
D. PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI	
D.1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica. Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse	Sistema dei servizi Pubblici Locali Distretto lapideo Distretto cartario Progetto integrato per il Sistema Moda Progetti di riqualificazione dei grandi poli industriali
D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela per il periodo 2012-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	Sistema dei servizi Pubblici Locali Distretto cartario Progetto integrato per il Sistema Moda
E. OBIETTIVI TRASVERSALI	
E.1 Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi	
E.2 Ricerca e innovazione	Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy e Cluster industria energetica Progetto integrato per il Sistema Moda
E.3 Promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili	Distretto cartario Progetto integrato per il Sistema Moda Progetto integrato di sviluppo dell'area pratese Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy
E.4 Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio	

Il PIT ed il PAER

La legge regionale 1 del 2005 "Norme per governo del territorio" affida agli strumenti della pianificazione territoriale e agli atti del governo del territorio sia la tutela e la riproducibilità funzionale delle risorse naturali, ambientali e paesaggistiche, sia la definizione dei parametri di sostenibilità per i fattori culturali, sociali ed economici dello sviluppo. Sulla base di tale assunto, si rende necessaria la più efficace applicazione al disposto della l.r. 14/2007 (recante la Istituzione del Piano regionale di azione ambientale) e in particolare della norma dell'art. 2, comma 2. Di conseguenza, le previsioni del PAER si integrano nel quadro conoscitivo del Piano di indirizzo territoriale e si coordinano con le previsioni e con i contenuti dello stesso PIT. Sulla base di tale integrazione e di detto coordinamento, viene assicurata la più efficace funzionalità del PAER agli obiettivi strategici del PRS.

3.1.2 COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Sanitario Sociale Integrato Regionale (PSSIR)

Le finalità del PAER di tutelare e valorizzare le risorse ambientali, migliorando la qualità dell'ambiente e quindi anche la salute della popolazione, risultano pienamente coerenti con le strategie contenute nel Piano Sanitario Sociale Integrato Regionale; nel PAER infatti, viene manifestata una particolare attenzione alla salute umana, come evidenziato dall'obiettivo generale C. All'interno di tale obiettivo generale, in particolare, concorrono al raggiungimento degli scenari auspicati nel PSSIR in relazione alla salute umana gli obiettivi specifici volti a ridurre la popolazione esposta all'inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetico, luminoso e da radiazioni ionizzanti. Concorre a migliorare la salute della popolazione anche l'obiettivo specifico D.2 "Tutelare la qualità delle acque interne e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica". Peraltro, complessivamente l'insieme degli obiettivi del PAER, promuovendo un ambiente più salubre e meno inquinato, contribuisce a tutelare la salute degli abitanti. Possibili criticità dal punto di vista sanitario possono derivare da interventi in materia di energia e rifiuti, che tuttavia il PAER intende gestire in maniera sostenibile.

A testimonianza della forte integrazione tra i due Piani, si ricorda il progetto speciale Ambiente e salute, volto a rafforzare la cooperazione tra le strutture regionali operanti in materia di politiche ambientali da un lato e di politiche sanitarie dall'altro, promuovendo un coordinamento permanente tra le due direzioni e un approccio non più reattivo ma proattivo tale da consentire un governo efficace ed efficiente delle tematiche relative ad ambiente e salute.

All'interno del PAER è inoltre previsto un progetto speciale relativo alla Mobilità sostenibile finalizzato a ridurre gli impatti prodotti, in termini di emissioni, sulla qualità dell'aria e quindi sulla salute dei cittadini.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PSSIR						
PAER		PIANO SANITARIO SOCIALE INTEGRATO REGIONALE				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Perseguire la salute come risorsa e non come problema	Mettere al centro la persona nella sua complessità	Aumentare l'equità	Perseguire efficacia e appropriatezza come valore del sistema	Semplificare e sburocratizzare l'accesso ai servizi
A.	A.1 Gas Serra	↑↑	↑	-	-	-
	A.2 Consumi Energetici	↑	↑	-	-	-
	A.3 Fonti Rinnovabili	↑	↑	-	-	-
B.	B1 Aree Protette e Biodiversità	↑	↑	↑	-	-
	B.2 Fascia Costiera	↑	↑	↑	-	-
	B.3 Rischio Idraulico	↑	↑	↑	-	-
	B.4 Rischio Sismico	↑	↑	↑	-	-
C.	C.1 Inquinamento atmosferico	↑↑	↑	↑	-	-
	C.2 Inquinamento Acust/Eletr/Lum.	↑↑	↑	↑	-	-
	C.3 Incidente Rilevante	↑↑	↑	↑	-	↑
	C.4 Opere Infrastrutturali	↑	↑	↑	-	↑
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica Siti Inquinati	↑↑	↑	↑	-	-
	D.2 Risorsa Idrica	↑↑	↑	↑	-	-
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	↑	↑	↑	↑	↑

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PSSIR						
PAER		PIANO SANITARIO SOCIALE INTEGRATO REGIONALE				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Perseguire la salute come risorsa e non come problema	Mettere al centro la persona nella sua complessità	Aumentare l'equità	Perseguire efficacia e appropriatezza come valore del sistema	Semplificare e sburocratizzare l'accesso a i servizi
	E.2 Ricerca e Innovazione	↑	↑	↑	↑	↑
	E.3 Produz. e Cons. sost.	↑	↑	↑	↑	↑
	E.4 Comunicaz. ed Edu. Ambientale	↑	↑	↑	↑	↑
Progetti Speciali	Ambiente e salute	↑↑	↑↑	↑	-	-
	Parchi e Turismo	-	↑	-	-	-
	Agri-Energia	↑	-	-	-	-
	Mobilità Sostenibile	↑↑	↑	-	-	-

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)

La mobilità, ed in particolare i trasporti su gomma, contribuiscono in maniera significativa all'inquinamento atmosferico, all'emissione di gas climalteranti e ai consumi energetici; è pertanto indispensabile rafforzare il coordinamento tra le politiche ambientali e le politiche della mobilità.

Le politiche regionali relative alla mobilità ed ai trasporti, espresse nel Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), incorporano la dimensione ambientale cercando la riduzione dei costi esterni del trasporto anche attraverso il riequilibrio e l'integrazione dei modi di trasporto, l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico, migliori condizioni di sicurezza stradale e la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

In questo senso, le strategie delineate dal PRIIM, con particolare riferimento agli obiettivi strategici "Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico" e "Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile", contribuiscono a realizzare le politiche del PAER finalizzate alla riduzione delle emissioni di gas serra, alla razionalizzazione e riduzione dei consumi energetici (Obiettivi specifici A.1 e A.2 del PAER), nonché alla riduzione della percentuale della popolazione esposta all'inquinamento atmosferico

e acustico (all'interno dell'obiettivo generale C di Promozione dell'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita).

In tema di trasporto pubblico locale si punterà alla qualificazione del sistema dei servizi tramite una rete integrata che garantisca adeguati livelli di accessibilità dei territori e, di conseguenza, supportare lo sviluppo e l'equità della Regione fornendo ai cittadini un'alternativa valida al trasporto privato che, pur presentando indubbi elementi di convenienza individuale, è connotato da forti inefficienze sul piano collettivo, come evidenziato dall'espansione dei fenomeni di congestione, di inquinamento e consumo di risorse naturali, di incidentalità e di occupazione di suolo originariamente adibito ad altre funzioni e dai costi sociali e ambientali sostenuti dalla collettività in presenza di questi fenomeni. L'intenzione del PRIIM di qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico locale, contribuisce ad orientare i comportamenti di mobilità dei cittadini verso modalità di trasporto più sostenibili, alternative all'utilizzo del mezzo privato.

Proprio nella prospettiva di rendere più competitivo il servizio di trasporto pubblico locale si pongono i presupposti della riforma del sistema, prevedendo un unico ambito ottimale del servizio di tpl, un unico soggetto gestore dei servizi su gomma e una forte integrazione con il servizio su ferro. Sul fronte della qualificazione del servizio ferroviario, principale strumento di mobilità sostenibile su cui puntare quale valida alternativa ai mezzi più inquinanti, oltre al consolidamento del servizio Memorario, sarà completato il sistema dei collegamenti di alta velocità regionale fra i principali poli attrattori del territorio toscano.

All'interno dell'obiettivo strategico del PRIIM che mira a "sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria" sono particolarmente coerenti con gli obiettivi del PAER le azioni volte allo sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano e alla pianificazione e sviluppo della rete della mobilità ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto. Le prime operano per realizzare interventi, anche infrastrutturali (come il sistema tramviario fiorentino e il people mover tra Pisa aeroporto e la stazione ferroviaria), per migliorare l'accessibilità nei centri urbani e supportano investimenti su bus e treni per il rinnovo del parco rotabile puntando su mezzi meno inquinanti e più efficienti energeticamente come quelli alimentati elettricamente o a gas e mirano a sviluppare i nodi di interscambio tra le varie modalità di trasporto. In tema di mobilità ciclabile, il PRIIM prevede azioni volte alla realizzazione di nuovi percorsi ciclabili e all'avvio di una rete regionale della mobilità ciclabile. Questi interventi concorrono a produrre effetti ambientali positivi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, dell'inquinamento atmosferico e acustico, del consumo energetico. Ciò risulta particolarmente strategico con riferimento al contesto urbano, dove tendono a concentrarsi maggiormente le problematiche relative alla qualità dell'aria.

Il PAER prevede la realizzazione di un specifico progetto speciale "Mobilità Sostenibile" che sarà realizzato in sinergia con le altre strutture regionali e sviluppando interventi sulle infrastrutture viarie, per incentivare la mobilità elettrica e dolce.

Con riferimento all'obiettivo strategico del PRIIM "Realizzazione di grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale", sono da tenere presenti i possibili impatti che ne potranno derivare in termini di inquinamento atmosferico ed acustico, di produzione di rifiuti e di tutela della risorsa idrica. Al fine di mitigare tali conseguenze, il PAER prevede un obiettivo specifico a ciò dedicato nell'ambito dell'obiettivo generale C "Promuovere l'integrazione tra Ambiente, Salute e Qualità della vita".

D'altra parte, la realizzazione delle grandi opere infrastrutturali permetterà l'abbattimento di tempi e costi individuali e generali, migliorando l'accessibilità e l'intermodalità e ciò potrà consentire indirettamente di ridurre anche i costi ambientali.

Infine si segnalano le azioni trasversali del PRIIM che possono concorrere al raggiungimento delle finalità dal PAER, attraverso la ricerca e l'innovazione tecnologica applicata alla mobilità volta anche a ridurre i costi ambientali, nonché tramite azioni di informazione e promozione di utilizzo del mezzo pubblico rivolte ai cittadini.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRIIM

PAER		PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITA'				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	Azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti
A.	A.1 Gas Serra	-	↑↑	↑↑	-	↑
	A.2 Consumi Energetici	-	↑↑	↑↑	-	↑
	A.3 Fonti Rinnovabili	-	-	-	-	-
B.	B.1 Aree Protette e Biodiversità	-	-	-	-	-
	B.2 Fascia Costiera	-	-	-	↑	-
	B.3 Rischio Idraulico	-	-	-	-	-
	B.4 Rischio Sismico	-	-	-	-	-
C.	C.1 Inquinamento Atmosferico	-	↑↑	↑↑	-	↑
	C.2 Inquinamento Acust/Elettr/Lum	-	↑	↑	-	↑
	C.3 Incidente Rilevante	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRIIM

PAER		PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITA'				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	Azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti
	C.4 Opere Infrastrutturali	↑↑	-	-	-	-
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica dei siti Inquinati	-	-	-	-	-
	D.2 Risorsa Idrica	-	-	-	-	-
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	-	-	-	-	↑
	E.2 Ricerca e Innovazione	-	-	-	-	↑
	E.3 Produz. e Cons. sost.	-	-	-	-	↑
	E.4 Comunicaz. ed Edu. Ambientale	-	-	-	-	-
Progetti	Ambiente e salute	↑↑	-	↑↑	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRIIM

PAER		PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITA'				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	Azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti
Speciali	Parchi e Turismo	-	-	-	-	-
	Agri-Energia	-	-	-	-	-
	Mobilità Sostenibile	-	↑↑	↑↑		-

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Regionale Agricolo e Forestale (PRAF)

Particolarmente stretto e profondo è il rapporto tra agricoltura e ambiente, basato su una duplice azione di competizione e sinergia: se infatti da un lato le pratiche agricole possono incidere negativamente sulle risorse ambientali (in termini di consumi idrici, uso di prodotti chimici quali fertilizzanti e pesticidi, sfruttamento intensivo ed erosione del suolo, etc.), per contro, qualora sviluppata secondo sistemi conservativi e sostenibili, l'attività agricola e forestale può rivestire un ruolo chiave nella tutela delle risorse naturali e culturali (suolo, aria, acqua, biodiversità, paesaggio) e nella difesa e ripristino degli equilibri che ne sono alla base.

La stretta relazione tra agricoltura e ambiente si ritrova sia nel PRAF che nel PAER. Infatti, da un lato il PRAF punta ad agevolare l'aumento di competitività dei sistemi produttivi agricoli, forestali ed ittici attraverso la crescita delle imprese e la loro attrazione in filiere orientate verso i mercati internazionali, in armonia con la tutela e la valorizzazione delle risorse territoriali ed ambientali, compresa la lotta ai cambiamenti climatici quale principio trasversale. Dall'altro, la tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, finalità ultima del PAER, concorre al raggiungimento delle finalità del PRAF, ed in particolare degli obiettivi volti alla "Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità" ed alla "valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale".

Alcuni degli obiettivi generali individuati dal PAER si ritrovano declinati con riferimento al settore agricolo-forestale di riferimento per il PRAF. Ciò implica la presenza di linee programmatiche ambientali anche nel PRAF, evidenziando una notevole coerenza esterna tra i piani in termini di finalità. La promozione e il supporto delle produzioni agricole e florovivaistiche a ridotto impatto ambientale, il ricorso a prodotti non di sintesi, l'uso sostenibile della risorsa idrica, l'utilizzo di fonti energetiche alternative e la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, sono solo alcuni obiettivi generali del PRAF che evidenziano il legame, in termini di disegno progettuale, tra ambiente, agricoltura e foreste.

L'effettiva corrispondenza viene sottolineata anche dal livello degli obiettivi specifici. Per la tutela del territorio ad esempio, nella particolare accezione della protezione della biodiversità vegetale e animale, nel PRAF si considera il recupero, la caratterizzazione, la conservazione e la reintroduzione/valorizzazione (sia dei prodotti che delle sementi) di varietà locali (soprattutto quelle a rischio di estinzione); mentre per quanto riguarda il contributo all'attenuazione dei cambiamenti climatici a livello agricolo e forestale, vengono considerate una serie di azioni programmate:

- l'impiego residuale di biomasse disponibili sul territorio
- lo sfruttamento delle risorse eoliche e fotovoltaiche (attraverso una politica di incentivi)
- il ricorso a specifiche tecniche irrigue mirate alla riduzione dei consumi
- la valorizzazione delle risorse idriche superficiali e delle acque reflue.

E' inoltre possibile rintracciare un'elevata corrispondenza in merito ad una più vasta gamma di obiettivi per quanto riguarda la tutela del territorio. Nel PRAF si fa esplicito riferimento alla salvaguardia dei boschi dagli incendi, alla tutela dell'assetto idrogeologico e alla valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale attraverso il riconoscimento dell'azione di controllo e mantenimento delle Comunità proprietarie che vi risiedono. Infine, la tutela e il mantenimento della risorsa forestale pubblica e privata e della sua multifunzionalità sia ai fini della prevenzione dei dissesti idrogeologici e di assorbimento di gas serra, che del mantenimento di buone potenzialità produttive, rappresenta un ulteriore elemento di convergenza e uniformità.

Il PAER prevede un progetto speciale dedicato al tema delle agrienergie con particolare riferimento all'energia prodotta da biomasse forestali che si realizza anche attraverso una specifica misura del

PRAF (A.2.12) "Produzione di energia da fonti rinnovabili". In particolare, la misura del PRAF intende promuovere l'utilizzo di fonti energetiche alternative e rinnovabili, utilizzando biomasse vegetali di scarto o prodotti legnosi privi di mercato ma con evidenti ricadute positive sui terreni agricoli e sulla foresta. Tale misura prevede inoltre il recupero e l'utilizzo dei reflui delle attività zootecniche per fini energetici.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRAF				
PAER		PIANO REGIONALE AGRICOLO E FORESTALE		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Miglioramento della competitività del sistema agricolo, forestale, agroalimentare e del settore ittico mediante l'ammodernamento, l'innovazione e le politiche per le filiere e le infrastrutture	Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità	Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale
A.	A.1 Gas Serra	↑↑	↑↑	↑↑
	A.2 Consumi Energetici	↑↑	↑↑	-
	A.3 Fonti Rinnovabili	↑↑	↑↑	-
B.	B.1 Aree Protette e Biodiversità	↑	↑↑	↑↑
	B.2 Fascia Costiera	-	-	-
	B.3 Rischio Idraulico	-	↑↑	↑↑
	B.4 Rischio Sismico	-	-	-
C.	C.1 Inquinamento atmosferico	-	-	↑
	C.2 Inquinamento Acust/Elettr.	-	-	-
	C.3 Incidente Rilevante	-	-	-
	B.5 Opere Infrastrutturali	↑↑	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRAF				
PAER		PIANO REGIONALE AGRICOLO E FORESTALE		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Miglioramento della competitività del sistema agricolo, forestale, agroalimentare e del settore ittico mediante l'ammodernamento, l'innovazione e le politiche per le filiere e le infrastrutture	Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità	Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati	↑	-	-
	D.2 Risorsa Idrica	↑↑	↑↑	-
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	-	-	-
	E.2 Ricerca e Innovazione	↑↑	-	-
	E.3 Produz. e Cons. sost.	↑	-	-
	E.4 Comunicaz. ed Edu. Ambientale	-	-	-
Progetti Speciali	Ambiente e salute	-	↑	-
	Parchi e Turismo	-	↑	-
	Agri-Energia	↑	-	↑
	Mobilità Sostenibile	-	-	-

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Regionale di Sviluppo Economico (PRSE)

Le attività produttive sono all'origine di rilevanti pressioni sulle risorse ambientali; negli ultimi anni tuttavia si è compreso il ruolo strategico delle imprese nel promuovere misure per un'efficiente protezione e tutela dell'ambiente e quindi un modello di sviluppo che sia realmente sostenibile, capace di superare la tradizionale dicotomia tra ambiente e sviluppo economico.

L'attenzione al mantenimento e al miglioramento della qualità, intesa nella sua accezione più ampia, è diventata oggi aspetto imprescindibile e fondamentale di competitività per l'impresa. Risulta allora ragionevole perseguire una continua ricerca della qualità che si configura come uno strumento globale di gestione dell'impresa, nel quale rientrano l'efficienza del processo produttivo ma anche la salvaguardia dell'ambiente e la sicurezza sul lavoro.

Il Piano Regionale dello Sviluppo Economico mira a rafforzare la competitività del sistema produttivo toscano attraverso azioni che migliorino le capacità innovative (anche nell'ottica di un elevato livello di efficienza organizzativa e sostenibilità ambientale), il grado di apertura internazionale, il livello di infrastrutturazione dei sistemi territoriali di trasferimento tecnologico e la capacità di accesso al credito.

La strategia del PRSE intende concorrere agli obiettivi di sostenibilità della crescita e dello sviluppo, sia attraverso l'incentivazione della riduzione di esternalità negative (ossia degli effetti indesiderati della produzione nell'ambiente fisico e sociale) sia attraverso la valorizzazione intelligente del bene pubblico costituito dal patrimonio di risorse materiali costituenti l'edificato storico, culturale come industriale, sostenendone la funzionalizzazione e il recupero e quindi riducendo quanto possibile interventi di nuova edificazione. A questo si aggiunga il sostegno a progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nei settori dell'ambiente e delle energie rinnovabili, nel quadro di una strategia che orienti verso un uso sostenibile di risorse naturali rinnovabili e un minore uso intensivo delle risorse non rinnovabili. In tal modo, si intende partecipare attivamente alla generazione di un contesto economico "altamente tecnologico" nel quale la crescita possa fondarsi su un uso tendenzialmente limitato di risorse naturali come input alla produzione (sostenibilità) e su un elevato progresso tecnico (intelligente).

Tra le azioni previste nell'Asse I del PRSE "Il sistema regionale delle politiche industriali" ci sono la realizzazione, il recupero e la riqualificazione di aree da destinare ad insediamenti produttivi, con particolare attenzione alle Aree ecologicamente attrezzate e al processo di riqualificazione di aree esistenti. Si riscontrano qui sinergie con il PAER in riferimento a tutti gli obiettivi generali visto che ci si auspica lo sviluppo di insediamenti produttivi ad elevata sostenibilità ambientale in settori ad alto contenuto tecnologico e bassa intensità di risorse ed il recupero di aree dismesse. Un altro tema promosso all'interno di questo asse è il rafforzamento delle interazioni tra le imprese e il sistema della ricerca pubblico e privato. Tra i distretti tecnologici interessati da quest'attività rientra anche quello per l'efficienza energetica, le energie rinnovabili e la green economy, creando strette sinergie con il primo obiettivo generale del PAER (Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili), nonché con gli obiettivi specifici trasversali volti a promuovere la ricerca e l'innovazione e modelli di produzione e consumo sostenibili.

All'interno di quest'ultimo obiettivo trasversale, particolarmente coerenti con le azioni del PRSE sono le attività previste per rendere pienamente operativa la disciplina APEA (Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate) e amplificarne le potenzialità, per contribuire all'applicazione del "Protocollo di intesa per lo sviluppo di uno Schema di qualificazione ambientale per i prodotti che caratterizzano i cluster" anche al fine di valorizzare la ricchezza di esperienze in corso sul nostro territorio e alle misure per completare il lavoro portato avanti nell'ambito delle attività dell'accordo volontario PRO.DI.G.A. 2 (PROMozione e Diffusione della Gestione Ambientale nell'industria toscana

e nei servizi pubblici locali) ricomponendo e aggiornando in un unico documento le proposte di semplificazione amministrativa e normativa formulate per agevolare gli operatori virtuosi la cui attività sia stata certificata secondo schemi autorevoli e riconosciuti come EMAS, ECOLABEL e ISO 14001.

Inoltre all'interno del PRSE viene indicato tra gli obiettivi il "Supporto alla promozione e all'innovazione per la competitività e la sostenibilità dei territori": in quest'ottica, il PAER può rappresentare il contesto programmatico di riferimento per l'attuazione degli interventi afferenti all'Asse I e all'Asse III "Turismo, commercio e terziario" del PRSE. All'interno di quest'ultimo, le azioni pianificate per rilanciare la crescita qualitativa dell'offerta turistico-ricettiva sono state condizionate al rispetto dei principi fondanti dello sviluppo sostenibile delle attività economiche e produttive attraverso adeguati sistemi di incentivazione alla certificazione ambientale e sociale delle imprese turistico ricettive, cosa pienamente coerente con la strategia di sviluppo ambientale sostenibile e durevole del PAER, in modo da ottenere una riduzione della pressione del settore turistico sulle principali matrici ambientali. L'offerta turistica della Toscana potrà anche contare sugli effetti positivi che deriveranno da una serie di politiche attuate all'interno dell'obiettivo generale del PAER "Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità", in particolare quelle volte all'aumento della fruibilità delle aree protette e alla loro gestione sostenibile, quelle che mirano alla conservazione della biodiversità terrestre e marina nonché quelle messe in campo per la gestione integrata della fascia costiera e del mare per la tutela dall'erosione costiera.

Al fine di aumentare la fruibilità e la gestione delle aree protette in un'ottica di valorizzazione è previsto all'interno del PAER uno specifico progetto integrato che avrà come obiettivo migliorare la gestione dei parchi presenti in regione al fine di favorire dinamiche di sviluppo locale sostenibile.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI ASSI DEL PRSE				
PAER		PIANO REGIONALE DI SVILUPPO ECONOMICO		
	Obiettivi Specifici	Rafforzare la competitività del sistema produttivo toscano attraverso azioni che migliorino le capacità innovative, in particolare favorendo sinergie tra imprese e tra queste le università e i centri di ricerca, potenziando il sistema delle infrastrutture materiali e immateriali, aumentando l'offerta di servizi avanzati rivolti alle PMI e qualificando ulteriormente gli strumenti di ingegneria finanziaria, anche in una maggiore ottica di mercato	Promuovere l'economia regionale e sostenere i processi di internazionalizzazione del sistema produttivo toscano e attrazione di nuovi investimenti diretti esogeni al fine di espandere, mantenere e radicare quelli esistenti, con particolare attenzione agli investimenti di tipo industriale e del manifatturiero avanzato	Sviluppare, qualificare e promuovere il sistema dell'offerta turistica e commerciale regionale attraverso processi di innovazione che devono riguardare sia le imprese e i territori nell'ottica della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.
A.	A.1 Gas Serra	↑	-	↑
	A.2 Consumi Energetici	↑	-	↑
	A.3 Fonti Rinnovabili	↑	-	↑

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI ASSI DEL PRSE				
PAER		PIANO REGIONALE DI SVILUPPO ECONOMICO		
	Obiettivi Specifici	Rafforzare la competitività del sistema produttivo toscano attraverso azioni che migliorino le capacità innovative, in particolare favorendo sinergie tra imprese e tra queste le università e i centri di ricerca, potenziando il sistema delle infrastrutture materiali e immateriali, aumentando l'offerta di servizi avanzati rivolti alle PMI e qualificando ulteriormente gli strumenti di ingegneria finanziaria, anche in una maggiore ottica di mercato	Promuovere l'economia regionale e sostenere i processi di internazionalizzazione del sistema produttivo toscano e attrazione di nuovi investimenti diretti esogeni al fine di espandere, mantenere e radicare quelli esistenti, con particolare attenzione agli investimenti di tipo industriale e del manifatturiero avanzato	Sviluppare, qualificare e promuovere il sistema dell'offerta turistica e commerciale regionale attraverso processi di innovazione che devono riguardare sia le imprese e i territori nell'ottica della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.
B.	B.1 Aree Protette e Biodiversità	-	-	↑
	B.2 Fascia Costiera	-	-	↑
	B.3 Rischio Idraulico	-	-	-
	B.4 Rischio Sismico	-	-	-
	B.5 Opere Infrastrutturali	↑	-	-
C.	C.1 Inquinamento atmosferico	↑	-	-
	C.2 Inquinamento Acust/Elettr/Lum	-	-	-
	C.3 Incidente Rilevante	↑	-	-
	B.5 Opere Infrastrutturali	↑	-	-
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica Siti Inquin.	↑	-	↑

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI ASSI DEL PRSE				
PAER		PIANO REGIONALE DI SVILUPPO ECONOMICO		
	Obiettivi Specifici	Rafforzare la competitività del sistema produttivo toscano attraverso azioni che migliorino le capacità innovative, in particolare favorendo sinergie tra imprese e tra queste le università e i centri di ricerca, potenziando il sistema delle infrastrutture materiali e immateriali, aumentando l'offerta di servizi avanzati rivolti alle PMI e qualificando ulteriormente gli strumenti di ingegneria finanziaria, anche in una maggiore ottica di mercato	Promuovere l'economia regionale e sostenere i processi di internazionalizzazione del sistema produttivo toscano e attrazione di nuovi investimenti diretti esogeni al fine di espandere, mantenere e radicare quelli esistenti, con particolare attenzione agli investimenti di tipo industriale e del manifatturiero avanzato	Sviluppare, qualificare e promuovere il sistema dell'offerta turistica e commerciale regionale attraverso processi di innovazione che devono riguardare sia le imprese e i territori nell'ottica della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.
	D.2 Risorsa Idrica	↑	-	↑
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	-	-	-
	E.2 Ricerca e Innovazione	↑↑	-	-
	E.3 Produz. e consumo sost.	↑↑	-	-
	E.4 Comunicazione e Edu. Ambientale	↑	-	-
Progetti Speciali	Ambiente e salute	↑	↑	↑
	Parchi e Turismo	-	-	↑↑
	Agri-Energia	-	↑	-
	Mobilità Sostenibile	↑	↑	-

In aggiunta ai Piani sopra indicati, si rileva inoltre una compatibilità trasversale del PAER con alcuni obiettivi di altri Piani.

Tra questi, ricordiamo il Piano di indirizzo per la tutela e la difesa dei consumatori e degli utenti, che promuove (al quarto obiettivo generale) l'educazione al consumo, principalmente rivolta alle nuove generazioni, evidenziando una convergenza programmatica con l'obiettivo specifico trasversale del PAER "Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio", e con numerosi obiettivi specifici settoriali, attraverso una possibile sensibilizzazione dei cittadini nei confronti di corretti stili di vita (acquisto di prodotti a basso impatto ambientale, risparmio nell'uso delle risorse, corretta differenziazione dei rifiuti, privilegiare modalità di trasporto meno inquinanti, etc.). Il Piano dei consumatori intende inoltre (al secondo obiettivo) "assicurare un ruolo nelle rappresentanze dei consumatori utenti coerente con la normativa nazionale nella nuova disciplina dei servizi pubblici locali", operando in sinergia con il PIS del PRS "Sistema dei servizi pubblici locali", cui sarà data attuazione, parallelamente alla riforma normativa regionale, attraverso gli obiettivi specifici in materia di servizio idrico e rifiuti del PAER (e, per lo specifico relativamente alla gestione dei rifiuti, successivamente dal PRB).

Si riscontra infine una coerenza anche nei confronti del Piano di Indirizzo Generale Integrato (PIGI), in particolare per quanto riguarda la promozione di interventi di educazione ambientale (obiettivo generale 1 del PIGI), nonché complessivamente con riferimento agli obiettivi volti a promuovere la formazione sul territorio e con essa l'innovazione, la ricerca e le eccellenze presenti sul territorio, al fine di orientare lo sviluppo in direzione di una maggiore qualità, di cui l'ambiente costituisce un elemento strategico.

3.2 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA IL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE 2012-2015

La procedura di VAS, essendo finalizzata a valutare gli effetti sull'ambiente di particolari piani e programmi, necessita di un quadro di riferimento sulla situazione ambientale di partenza. Ai fini dell'applicazione della VAS, in linea generale, ciò che sembra opportuno focalizzare è la necessità di adattare il reporting ai fini di:

- una selezione delle componenti e dei temi ambientali coerente con l'oggetto analizzato;
- la semplificazione della descrizione della situazione, in maniera tale da rendere facilmente leggibile e comunicabile agli altri soggetti coinvolti nel processo di pianificazione priorità, criticità, opportunità.

Di seguito si riportano in forma sintetica le evidenze emerse da una lettura di dati e riferimenti documentali regionali⁵.

In particolare, sulla base dell'analisi effettuata relativamente alla disponibilità di dati in ambito regionale, con riferimento alla "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2011" curata da ARPAT,

⁵ Per quanto riguarda la conoscenza del contesto ambientale in ambito regionale, a partire dal 2001 è andata consolidandosi l'esperienza annuale dei Segnali ambientali in Toscana, un rapporto che raccoglie un insieme di indicatori che consentono di leggere la qualità ambientale regionale e i fattori che nel periodo recente hanno agito su questo (compreso il ruolo che l'amministrazione regionale è riuscita a svolgere). Dal 2009 è ripresa anche la pubblicazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente, da parte dell'ARPAT (attualmente è disponibile la Relazione 2011 a cui si rimanda per specifici approfondimenti). Negli ultimi anni si è inoltre consolidato il portale del SIRA – Sistema Informativo Regionale Ambientale di ARPAT, della Regione Toscana e degli Enti locali toscani. In particolare, il portale mette a disposizione delle istituzioni, delle associazioni e dei cittadini i risultati delle attività di controllo e monitoraggio effettuati dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana e da altri enti che operano in campo ambientale. Le funzioni principali del portale sono dunque quelle della raccolta, elaborazione, verifica e diffusione delle informazioni di interesse ambientale. L'accesso ai contenuti del portale è possibile attraverso tre percorsi di navigazione: per temi (acqua, aria, terra, energia); per servizi (banche dati di base, rapporti sintetici e statistiche, mappe tematiche); per macroobiettivi ambientali (cambiamenti climatici, natura e biodiversità ambiente e salute, uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti). Significativa è poi l'attività del Settore Sistema Statistico regionale della Regione Toscana: sulla pagina web del Servizio si realizza, infatti, la diffusione di tutti i dati statistici e le informazioni sul Sistema Informativo Statistico regionale e quindi anche di tutta una serie di dati di carattere ambientale.

tenendo conto dei documenti di monitoraggio di piani e programmi prodotti dalle strutture regionali (ad esempio, documenti di monitoraggio del PIT, del PRAA e del PIER) e degli indicatori individuati per il monitoraggio e la valutazione del PRS 2011-2015, di seguito si fornisce una caratterizzazione di alcune componenti socio-economiche e ambientali ritenute maggiormente pertinenti ai fini della valutazione del PAER. In particolare, tale sintesi è stata espressa in termini di:

- analisi sintetica di contesto regionale;
- caratterizzazione del possibile scenario evolutivo ambientale regionale.

Analisi di contesto

CAMBIAMENTO CLIMATICO

Emissioni gas climalteranti

Le stime delle emissioni regionali di gas serra, rispetto a quelle del 1990, mostrano un andamento crescente sino al 2000, con un incremento di circa il 16%. Successivamente si assiste ad un progressivo decremento delle emissioni complessive, dovuto principalmente alla riduzione della componente CO₂ totale, che nel 2007, contiene l'incremento al 10,5% rispetto al 1990.

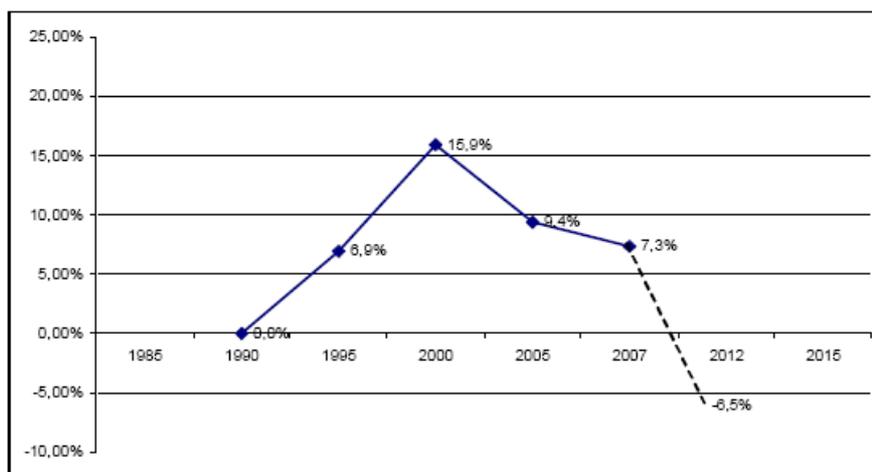


Figura 1 Emissioni di CO₂ equivalente: variazione percentuale (1990-2007) e confronto con obiettivo al 2012. Fonte: IRSE 2007, elaborazioni Regione Toscana

Un simile andamento delle variazioni di CO₂ equivalente evidenzia valori percentuali ancora distanti dall'obiettivo di riduzione fissato al 2012. Tale obiettivo, pari a una riduzione del 6,5% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto alle emissioni del 1990, richiederebbe, a oggi, una significativa diminuzione di circa il 14% rispetto alle emissioni relative al 2007, corrispondente a circa 4,5 Mt, in soli 5 anni. Tra le principali sorgenti di emissione si individuano la produzione di energia, i trasporti, le attività industriali e il riscaldamento domestico.

Consumi energetici

A partire dalla metà degli anni Novanta i consumi energetici finali della Toscana hanno registrato un trend mediamente crescente (dal 1995 al 2005 si registra un +10%). Dal 2005 al 2007 però, il calo dei consumi energetici ha riguardato tutte le maggiori regioni del Centro Nord, tra cui la Toscana che ha ridotto i consumi di 8 punti percentuali.

Il 32% del totale regionale dei consumi è riconducibile al sistema dei trasporti (stessa incidenza nel '95), il 24% all'industria (36% nel '95), il 28% ai consumi residenziali (20% nel '95), il 14% al terziario (11% nel '95) e il 2% all'agricoltura.

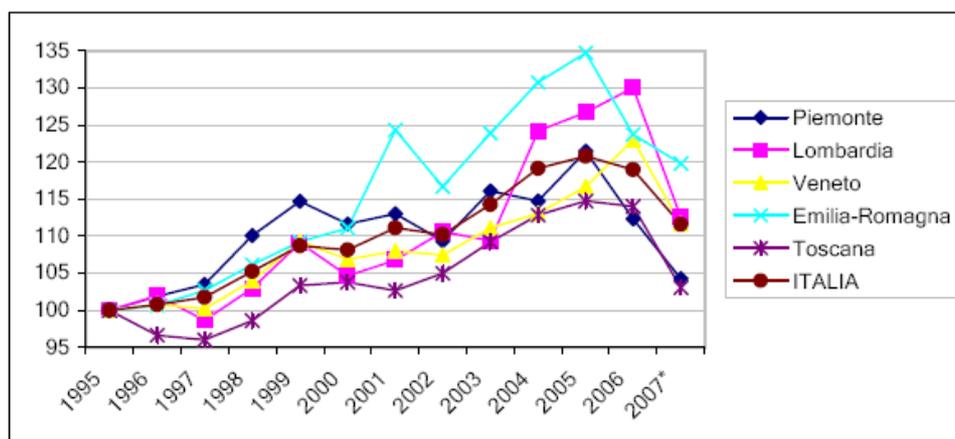


Figura 1 Consumi energetici finali totali. Regioni italiane 1995-2007 (dati provvisori). Numeri indice (1995=100) Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA

La fonte energetica più consistente tra quelle utilizzate per rispondere al fabbisogno energetico regionale è quella riconducibile ai prodotti petroliferi (41% del totale); i combustibili gassosi rappresentano il 32% del totale, mentre quelli solidi il 7%.

Energia elettrica prodotta con fonti rinnovabili

Le fonti rinnovabili coprono il 12% del consumo interno complessivo, ma rappresentano il 41,5% della produzione di energia elettrica totale, soprattutto grazie all'ingente contributo del settore geotermico che nel 2010 ha coperto più del 34% del totale. L'andamento positivo del trend prefigura un probabile raggiungimento degli obiettivi posti per il 2020.

Dal confronto tra i dati 2009-2010 si rileva un sostanziale aumento dei quantitativi di energia provenienti dalle fonti idroelettrica, eolica, fotovoltaica e, in misura minore, dalle biomasse. Il quantitativo di energia proveniente dalla fonte geotermica si è invece mantenuto pressoché costante.

La Toscana risulta comunque ai primi posti in Italia per rapporto tra produzione di rinnovabili e consumo interno lordo di elettricità, superando l'obiettivo europeo del 2001 (32% a fronte dell'obiettivo del 22%).

NATURA E BIODIVERSITA'

Aree protette e biodiversità

Il sistema regionale delle aree protette copre circa il 10% dell'intera superficie regionale, collocando la Toscana a pari con le più importanti regioni italiane. Negli ultimi anni è aumentata anche la percentuale di superficie territoriale occupata dai Siti di Importanza Regionale (SIR), quali aree di grande valore naturalistico che contribuiscono in maniera significativa alla tutela e conservazione degli ecosistemi e habitat naturali e delle specie presenti sul territorio: al 2009 la superficie coperta da SIR è arrivata al 15% (per un totale di 166 SIR).

A livello marino, il consiglio regionale ha approvato 10 proposte di Siti di Interesse Comunitario (SIC) nel giugno del 2011, per una superficie totale di quasi 10.000 ettari.

Specie animali e vegetali terrestri minacciate inserite lista di attenzione

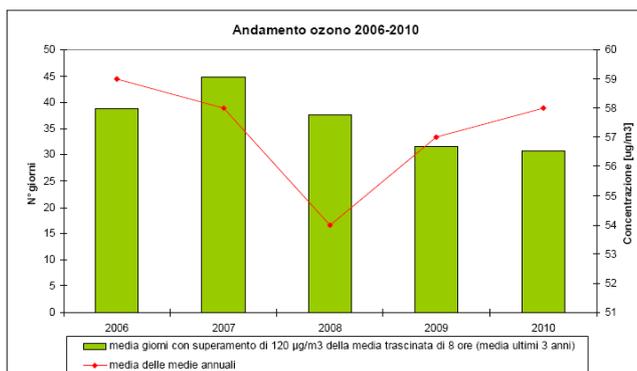
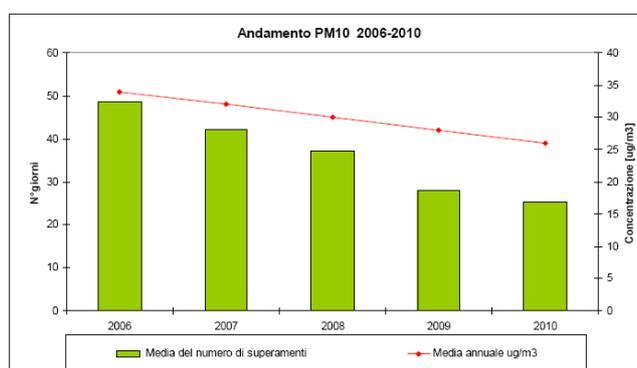
La lista di attenzione comprende in totale 938 specie, di cui 547 sono animali. Gli insetti costituiscono il gruppo tassonomico con il maggior numero di specie in lista di attenzione (316), seguite dagli uccelli (81), dai molluschi (65), e dai mammiferi (42). Le specie vegetali rare ed

endemiche incluse nella lista di attenzione sono invece 391. Valutando nel complesso lo status in Toscana di tali specie secondo le categorie di minaccia predisposte dall'IUCN, si può notare come le entità minacciate (451) rappresentino quasi il 50 % delle specie in lista di attenzione.

AMBIENTE E SALUTE

Qualità dell'aria

I dati derivanti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria mostrano un lento miglioramento rispetto al quinquennio 2006-2010, anche se permangono situazioni di criticità evidenti. Se per il biossido di azoto il superamento dei valori limite risulta critico rispetto alla media annuale, per gli altri inquinanti (biossido di zolfo, monossido di carbonio, piombo e benzene) i livelli di concentrazione su tutto il territorio regionale sono al di sotto dei valori limite. Per quanto riguarda il PM10, analizzando il trend della media delle concentrazioni annuali, si riscontra un andamento decrescente a partire dal 2006, ma rimane un inquinante critico in alcune zone del territorio. Lo stesso vale per l'ozono, in quanto l'obiettivo per la protezione della salute umana di 25 superamenti del valore di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non viene rispettato nel 50% delle stazioni, con le criticità maggiori localizzate nella macroarea Firenze-Prato-Pistoia.



Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Toscana a cura di ARPAT, anno 2011

Inquinamento acustico

Si assiste ad un decremento nel numero dei superamenti dei limiti normativi per tutte le sorgenti a partire dal 2004, anche se questa tendenza non si rispecchia nel dato in percentuale rispetto ai controlli. Le azioni di mitigazione per la riduzione dell'esposizione all'inquinamento acustico, rintracciabili all'interno dei Piani e Programmi Comunali (PCRA) dal 2006 al 2010, hanno permesso di incrementare il dato sui beneficiari arrivando a coprire 22.500 unità a fine 2010. Lo stato attuale è

sicuramente positivo, con un trend di crescita costante che si sviluppa grazie all'impegno assicurato dalla regione Toscana.

Inquinamento elettromagnetico

Le sorgenti più importanti, per quello che riguarda l'esposizione della popolazione, sono gli impianti per la diffusione radiofonica e televisiva, gli impianti per la telefonia mobile (Stazioni Radio Base - SRB) e gli elettrodotti. Il numero di Stazioni Radio Base per telefonia mobile attive sul territorio regionale è in continua crescita, con un sostanziale raddoppio registrato nel periodo 2003-2010, tuttavia i livelli di esposizione della popolazione rispetto a tale sorgente, risultano inferiori rispetto ai limiti di legge previsti. Rispetto al 2004, il numero degli impianti per la diffusione televisiva digitale (DVB) è quasi triplicato, seppure la loro consistenza in termini assoluti risulti ancora contenuta rispetto agli impianti televisivi analogici. Il numero di superamenti riscontrati relativamente agli impianti RTV si è stabilizzato dal 2001 su valori abbastanza piccoli e sono state risolte alcune delle situazioni critiche riscontrate.

In relazione al rischio da esposizione a campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti per permanenza umana prolungata è possibile affermare che tutte le misure effettuate a partire dall'anno 2004 hanno mostrato il rispetto sia del valore di attenzione che dell'obiettivo di qualità (i valori superiori a 3 μ T sono stati riscontrati in luoghi in cui si applica il valore di attenzione di 10 μ T).

Radiazioni ionizzanti

La concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari (fallout, DMOS, latte, carne bovina) ha un trend stazionario a partire dagli anni '90, in quanto i livelli di cesio-137 e iodio-131 sono risultati stabili negli ultimi anni. La concentrazione del cesio-137 è a livelli trascurabili o assente in tutte le matrici così come la concentrazione di iodio-131 nel DMOS del fiume Arno è fisiologica e a livelli non significativi per l'esposizione della popolazione.

L' "Indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro" effettuata nel 2010 ha aumentato in modo sostanziale la conoscenza della distribuzione del radon sul territorio regionale, consentendo di ottenere per la prima volta una stima quantitativa della concentrazione di radon negli edifici per tutti i 287 Comuni della Toscana. Il valore medio regionale della concentrazione di radon e della percentuale di edifici con concentrazione maggiore di 200 Bq/m³ è più bassa del dato precedente, per la maggiore disponibilità di dati in termini numerici e distribuzione sul territorio, ma non a causa della riduzione dell'esposizione conseguente a interventi. Per questo motivo anche il trend degli indicatori è valutato per il momento stazionario.

Aziende a rischio di incidente rilevante

Al 2010 risultano 57 gli stabilimenti totali a rischio di incidente rilevante, 31 soggetti agli adempimenti dell'articolo 6 (Notifica) e 26 a quelli dell'articolo 8 (Rapporto di Sicurezza). Si rileva inoltre che le uniche province caratterizzate da assenza di insediamenti in art. 8 rimangono Arezzo e Pistoia, mentre Prato è caratterizzato da assenza di aziende in art. 6.

TERRITORIO

Bonifiche dei siti inquinati

I siti complessivamente interessati da procedimenti di bonifica ed inseriti nella banca dati del SIRA, a fine 2010, risultano 2.687.

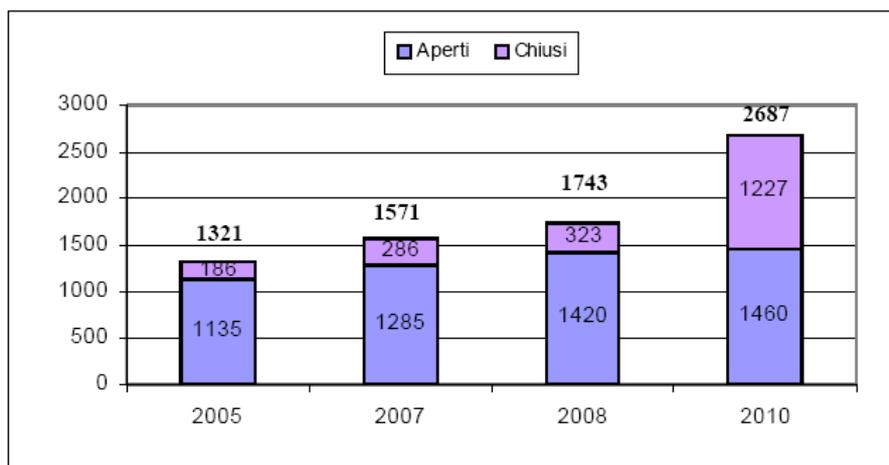


Figura 2 Numero di siti registrati nella "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica": confronto 2005-2007-2008-2010.

Il 48% di questi risultano iscritti in Anagrafe (e quindi riconosciuti formalmente come "contaminati"), ma solo il 9% (pari a 247 siti) ha concluso l'iter con messa in sicurezza e certificato. I restanti siti in Anagrafe (1035 pari al 39%) sono ancora interessati da bonifiche. I siti rappresentano del "Piano Regionale delle Bonifiche" (DCR 384/1999) rappresentano il 16% del totale, ma insieme ai SIN, costituiscono le aree di maggior complessità per superficie e matrici interessate dalla necessità di bonifica.

Erosione Costiera

La Toscana ha 207 chilometri di litorale sabbioso e di questi circa 16 sono caratterizzati da erosione con un tasso superiore a 2 m/anno. Da questo calcolo sono esclusi circa 8 Km di costa costituiti da spiagge protette da scogliere aderenti a ridosso di centri abitati e vie di comunicazione o che ospitano strutture portuali.

I tratti di costa interessati da fenomeni erosivi sono circa il 41% dell'intero litorale, contro il 42% in avanzamento e il 17% stabile.

Rispetto al periodo precedente (1973-1984) si è riscontrato comunque un modesto trend positivo (aumentano i km di spiaggia in avanzamento e diminuiscono quelli in erosione).

Aree ad alta criticità idrogeologica

Ben 280 comuni della Toscana presentano aree con alta criticità idrogeologica, per un totale complessivo di 2.542 chilometri quadrati. A livello regionale si registrano valori percentuali di superficie franabile pari a 5,6% e aree alluvionabili pari al 5,4%, per un totale di territorio ad alta criticità dell'11,1%.

USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI

Rifiuti

L'elevata produzione di rifiuti urbani e speciali resta una delle principali pressioni ambientali della Toscana. Tuttavia, un segnale positivo emerge dai dati di produzione di rifiuti urbani totali in Toscana nel 2009, pari a 2.474,489 tonnellate, con una diminuzione del 2,67% rispetto all'anno 2008, confermando la positiva tendenza di diminuzione della produzione dei rifiuti registrata nell'anno precedente, pur se in parte influenzata dal difficile ciclo economico. La produzione pro-capite rimane comunque tra le più alte a livello nazionale anche per il diffuso ricorso all'assimilazione. La quantità procapite di rifiuti indifferenziati ha fatto segnare però, per l'anno 2009, una contrazione nel decennio del - 11.8% (- 5.8 % rispetto al 2008).

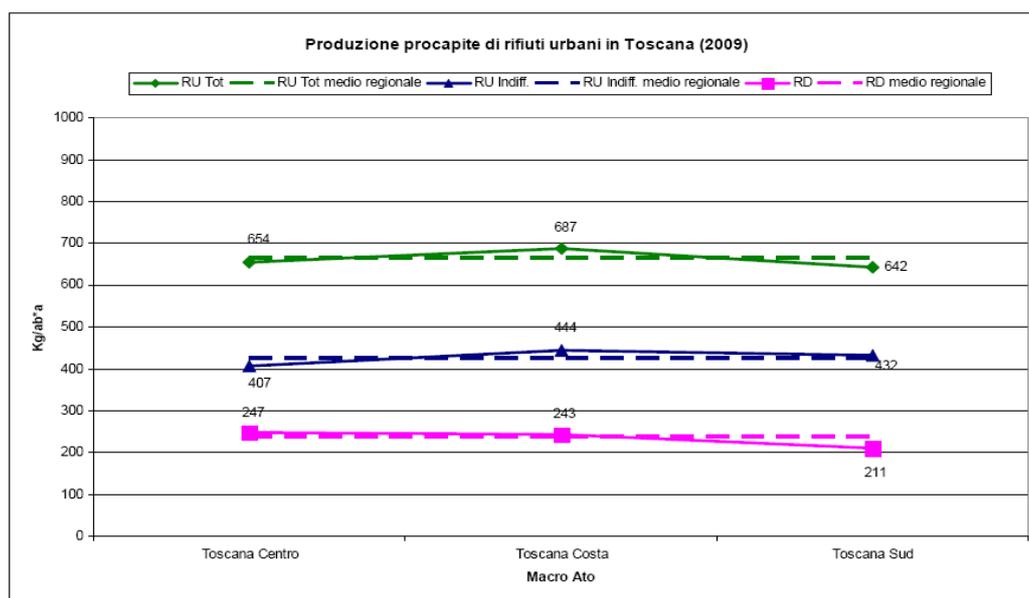


Figura 3 *Produzione pro capite di rifiuti urbani in Toscana differenziata per macro ATO – anno 2009.* Fonte dei dati: ARRR. Elaborazione dei dati: ARPAT - Sezione regionale del Catasto Rifiuti

La gestione dei rifiuti indifferenziati in Toscana è rimasta pressoché invariata per molti anni fino al 2009, anno in cui dobbiamo evidenziare una diminuzione del 6% dei conferimenti in discarica rispetto all'anno precedente, a favore del conferimento del rifiuto urbano indifferenziato a impianti di selezione con una crescita del 4%. Il restante incremento del 2% circa interessa gli impianti di incenerimento.

In diminuzione anche la quantità di rifiuti indifferenziati prodotti, diminuita dell'8% nell'ultimo decennio (1998-2009), mentre si assiste ad un contemporaneo incremento della percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata (+ 1,7% nel 2009 rispetto all'anno precedente). Nonostante il positivo incremento, il tasso percentuale denota un consistente decremento rispetto alla crescita nel biennio precedente (incremento del 2008 rispetto al 2007 pari al +6,4%).

Anche la percentuale di raccolta differenziata dopo anni di stabilità ha registrato un incremento rilevante raggiungendo valori superiori al 38% (+5% dal 2007, + 2% dal 2008), pur se ancora non sufficiente a raggiungere gli obiettivi nazionali e regionali.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, che rappresentano circa il 75% del totale dei rifiuti prodotti in Toscana, nel 2008 risultano prodotti 8,2 milioni di tonnellate di rifiuti, in leggero aumento rispetto al 2007, di cui circa 380.000 t da rifiuti pericolosi (con un maggior contributo da parte delle Province di Pisa, Livorno e Firenze). Alcuni segnali positivi sul fronte della gestione dei rifiuti speciali: lo smaltimento in discarica nel 2008 scende per la prima volta in valore assoluto sotto le 2.000.000 t di rifiuti speciali, rappresentando il 14% del totale gestito, in calo rispetto al 2007. Il 56% dei rifiuti speciali viene invece recuperato (+106% rispetto all'anno precedente); l'1% è incenerito; il 18%

avviato a trattamento meccanico e biologico; mentre il 10% è rappresentato da stoccaggi/giacenze.

ACQUA

Acque balneazione

Dai campionamenti effettuati nella stagione 2009 sono risultati idonei alla balneazione 363 punti su 370 (98,1%).

Tra i punti non idonei sono da rilevare quelli localizzati alla foce dell'Ombrone; in maniera temporanea a San Vincenzo (Botro dei Marmi) e a Piombino (Canaletto); e in forma sporadica a S. Andrea (Isola d'Elba- Fosso dei Marconi) e Orbetello (Traliccio Enel e la Tagliata).

Da notare, in positivo la completa balneabilità del litorale apuano.

In merito alla qualità delle acque marine, i nuovi indicatori previsti dal DM 260/2010 sono stati applicati per la prima volta in Toscana nel corso della campagna di monitoraggio 2010:

- lo stato ecologico si ottiene dagli Elementi di qualità biologica, dalla valutazione degli elementi chimico fisici e idromorfologici e dalla valutazione delle concentrazioni medie rilevate di inquinanti chimici specifici nelle acque e nei sedimenti (la sua definizione prevede 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo);
- lo stato chimico (la sua definizione prevede due sole classi: buono e non buono).

Gli elementi di qualità biologica risultano in tutta la costa toscana in stato elevato/buono. Lo stato ecologico è nella generalità dei casi sufficiente, nella maggior parte dei casi per la presenza di arsenico e cromo sopra soglia.

Lo stato chimico risulta non buono su tutti i corpi idrici indagati, anche se è da considerare che in molti casi la norma prevede che sia utilizzato il valore peggiore calcolato per ciascun anno del triennio di monitoraggio.

Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)

I valori assunti dall'indice SECA nel 2008-2009 per la Toscana mostrano le seguenti evidenze: il 56% dei punti monitorati è di classe elevata o buona, in linea con gli obiettivi di qualità della Direttiva Europea al 2015. Con la pubblicazione della DGRT n.100 del 2010 è stata comunque approvata la nuova rete di monitoraggio dei corpi idrici della Regione e il nuovo programma di attività coerente con l'applicazione della norma. Si è individuata una rete costituita da 316 stazioni, con tre categorie di rischio relative alla probabilità di non raggiungere o mantenere lo stato ecologico e lo stato chimico di tipo "buono" al 2015.

Consumi idrici

In Toscana, il dato assoluto acqua erogata è rimasto pressoché costante tra il 1999 e il 2005. I quantitativi stimati di fabbisogno idrico non destano particolari preoccupazioni in rapporto alle dinamiche previste per i prossimi anni e alle disponibilità complessive. Il livello aggregato regionale può essere però scarsamente rappresentativo delle necessità e possibili criticità locali. Esistono alcune aree della regione in cui già oggi risulta elevata l'intensità di sfruttamento della risorsa idrica per fini domestici, industriali, agricoli, turistici.

I maggiori fattori di criticità per il futuro sono rappresentati dalla disponibilità e dall'abbassamento dei livelli delle falde soprattutto nella parte meridionale della regione, dalla conflittualità nell'uso della risorsa idrica nelle zone più densamente popolate, dallo stato delle infrastrutture per la gestione della risorsa.

Nel 2008 il complesso dei settori non agricoli dell'economia toscana esprime una domanda di risorsa idrica a fini produttivi pari circa 253 milioni di metri cubi di acqua, di cui circa 208 milioni attribuibili al settore industriale.

Tra il 1995 e il 2008 la domanda di acqua per usi produttivi diminuisce, in Toscana, di circa il 3,2%, a un tasso medio dello 0,3% annuo. Tale moderata diminuzione si verifica, tuttavia, come risultato dell'andamento opposto dei due settori analizzati. Mentre il settore industriale presenta un andamento stazionario fino alla fine degli anni '90 e diminuisce i propri consumi soprattutto a partire dal 2001, invece il settore terziario aumenta il proprio consumo di quasi il 30% in modo costante nel tempo.

Il consumo del settore industriale diminuisce in seguito alle crisi recessive dei primi anni del 2000, mentre l'aumento dei consumi del settore terziario appare maggiormente legato al cambiamento strutturale di lungo periodo rappresentato dalla terziarizzazione dell'economia. Se in termini assoluti il gap di consumo tra i due settori si riduce in modo rilevante, circa 28 milioni di metri cubi, in termini relativi la quota del settore terziario aumenta soltanto del 5% arrivando nel 2008 a rappresentare il 18% del totale dei consumi produttivi non agricoli. Il settore della moda, anche successivamente al ridimensionamento subito negli anni della crisi di inizio millennio, costituisce il principale responsabile della domanda di acqua del settore industriale, circa il 30% di cui il 5% attribuibile al settore del cuoio. Seguono a grande distanza l'industria chimica e delle fibre sintetiche e artificiali, l'industria della raffinazione del petrolio e l'industria alimentare, che assorbono ciascuna circa l'11% della domanda). L'industria metallurgica consuma circa il 9% dell'acqua complessiva, mentre la lavorazione di minerali non metalliferi ne consuma il 6%. Tra i settori terziari, pesa sul totale in modo rilevante, la categoria legata all'industria del turismo rappresentata dal settore degli alberghi e ristoranti e dalle altre diverse forme di alloggio, quali i campeggi, gli agriturismo, i residence etc.

I possibili scenari evolutivi

Le previsioni sull'evoluzione socioeconomica e ambientale del sistema regionale riportate nel presente paragrafo, costituiscono una sintesi di un progetto di ricerca sul futuro della Toscana elaborato da IRPET e denominato "Toscana 2030". Lo studio propone un inquadramento della realtà toscana di oggi evidenziando i suoi punti di forza e di debolezza e disegna alcuni probabili scenari al 2030 che incorporano le tendenze demografiche, sociali, economiche e di pressione ambientale registrate negli ultimi decenni.

Nella prospettiva del 2030 il ragionamento cruciale che è stato compiuto è quello sulla sostenibilità del modello di sviluppo; sostenibilità da intendersi nel senso più ampio: sostenibilità ambientale, ma anche economica, politica e sociale. Di tutto questo è emerso anche il tema delle discontinuità possibili e degli scenari alternativi a quello tendenziale, che il rapporto prova a individuare e a simulare come esercizio intellettuale, che vuole provocare una ben più concreta proposta di governo.

Di seguito si riporta una sintesi delle evidenze derivanti dalla ricerca (a cui si rimanda per ulteriori e specifici approfondimenti) relative ai fattori ambientali presi in considerazione.

CAMBIAMENTO CLIMATICO

Emissioni gas climalteranti

Il tasso di riduzione delle emissioni attribuito all'Italia è del 6,5% per il periodo 1990-2012. L'obiettivo non è stato centrato anzi le emissioni nazionali sono cresciute del 6%.

Pur non essendo stato attribuito alcun obiettivo a livello regionale, la dinamica delle singole regioni avrebbe dovuto essere stata tale da permettere di raggiungere l'obiettivo a livello aggregato. Anche senza una quota di riduzione specifica come obiettivo, la riduzione delle emissioni di gas clima alteranti sarebbe stata auspicata. In realtà, in Toscana le emissioni complessive di gas climalteranti sono lievemente cresciute. Nonostante vi sia stato un contributo alla riduzione da parte del comparto della produzione di energia e di quello agricolo, il comparto manifatturiero, quello dei servizi e il sistema dei trasporti da soli avrebbero fatto crescere le emissioni regionali di gas serra di circa 12 punti

percentuali.

Con riferimento invece alle emissioni di polveri sottili, la riduzione appare generalizzabile a tutti i processi di produzione e di consumo.

Il quadro delineato e la recente evoluzione delle emissioni regionali non sembrano far emergere situazioni di particolare criticità per il prossimo futuro.

Questa valutazione molto generale deve essere tuttavia affiancata anche da altre considerazioni:

1) la dinamica registrata nel corso degli ultimi anni si è verificata in un contesto socio economico non molto dinamico, con il periodo più recente, dal 2001 in avanti, caratterizzato da crescita zero in termini di popolazione e di attività economica;

2) la transizione da una economia basata sul manifatturiero a una economia basata sul terziario dovrebbe favorire maggiormente la riduzione delle emissioni, a oggi ancora molto legate ad altri settori (come per esempio quello del trasporto), che non sembrano aver realizzato i necessari mutamenti tecnologici;

3) gli anni recenti sono stati oggetto di una crescente attenzione alle condizioni ambientali e in particolare agli effetti negativi potenziali derivanti dal cambiamento climatico causato dall'aumento della concentrazione di gas clima alteranti in atmosfera;

4) l'assorbimento di emissioni di gas clima alteranti da parte del patrimonio ambientale naturale è fondamentale nel contributo alla riduzione delle pressioni.

Le considerazioni esposte lasciano aperti diversi scenari emissivi possibili per i prossimi anni, a seconda che si voglia ipotizzare il protrarsi dello scenario tendenziale, oppure che si voglia considerare l'introduzione e il maggiore utilizzo di tecnologie eco compatibili, puntare alla conservazione del patrimonio naturale e all'attuazione delle politiche volte alla riduzione degli impatti in atmosfera.

Se si ipotizza una dinamica economica e demografica contenuta per il prossimo ventennio, accompagnata da uno spostamento dell'attività delle imprese verso il settore terziario, allora anche le emissioni atmosferiche non dovrebbero crescere molto. La maggiore diffusione di tecniche produttive caratterizzate da un minore impatto in ambiente potrebbe essere consentita dall'individuazione della qualità ambientale come fattore strategico e pertanto dall'incentivazione della ricerca in questo settore.

Sono questi gli elementi considerati nell'ipotizzare uno scenario evolutivo delle emissioni per gli anni fino al 2030: uno scenario di crescita bassa, che riprende il suo lento percorso dopo le forti riduzioni registrate nel 2009 e che segue una lenta transizione dal manifatturiero verso il terziario; un graduale raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica, risparmio energetico, adozione di tecniche in grado di abbattere le emissioni. A queste condizioni le emissioni di gas clima alteranti in Toscana dovrebbero mantenersi sotto il livello registrato nel 2005 per quasi tutto il periodo considerato. Le emissioni di polveri sottili, che concorrono alla definizione della qualità dell'aria che respiriamo, dovrebbero mantenersi in riduzione anche nel prossimo futuro. Il contributo più rilevante sarà fornito dalle imprese, che se miglioreranno sul sentiero di efficienza intrapreso dovrebbero ridurre le proprie emissioni; non altrettanto positivo appare l'andamento atteso delle emissioni generate attraverso le attività delle famiglie: la produzione di polveri sottili generate attraverso la mobilità delle famiglie e i consumi per riscaldamento potrebbero infatti mostrare una dinamica in continua, seppur lieve, crescita. Se saranno mantenute e rafforzate strategie di preservazione e valorizzazione del patrimonio naturale esistente, allora l'ambiente forestale, boschivo regionale potrebbe continuare a offrire quel servizio ambientale di assorbimento che contribuisce in maniera rilevante al contenimento delle emissioni di gas serra.

Se gli accordi tra Paesi da un lato e le politiche di rilancio dell'economia anche attraverso strategie ambientalmente sostenibili dall'altro saranno mantenuti e incrementati, le pressioni potrebbero essere ulteriormente rallentate e approdare almeno alla stabilizzazione, se non alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti in atmosfera.

Consumi Energetici

Il consumo energetico è ancora molto legato alle fonti non rinnovabili e tale aspetto pone delle criticità su diversi fronti: la sicurezza degli approvvigionamenti, il costo dell'energia che non è in nessun modo controllabile, gli impatti e le ricadute di carattere più strettamente ambientale.

A tutti questi elementi di criticità le politiche regionali stanno cercando di porre riparo, attraverso iniziative orientate: al risparmio energetico, all'incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, alla riduzione delle pressioni in atmosfera, alla riduzione dei consumi idrici, al mantenimento della risorsa idrica e al miglioramento della rete di distribuzione, alla riduzione dei rifiuti e alla loro corretta gestione.

Pur in un contesto di sostanziale staticità come quello dei primi anni 2000, la domanda complessiva di energia da parte del sistema regionale è cresciuta. Si è osservato un tentativo di affrancamento dalla dipendenza da petrolio, passando necessariamente attraverso le importazioni di gas metano.

Il sistema della mobilità (soprattutto per il forte impatto del trasporto su strada), quello produttivo e quello del fabbisogno domestico (per riscaldamento e condizionamento dei locali, riscaldamento dell'acqua e cottura dei cibi) costituiscono i principali fattori di domanda di energia.

Anche considerando la sola energia elettrica, la produzione interna soddisfa solo una parte del fabbisogno e nonostante la forte crescita della produzione di energia elettrica a partire da fonti rinnovabili (ancora fortemente caratterizzata dalla fonte geotermica), il fabbisogno energetico è previsto in crescita. Tale gap tra produzione e fabbisogno se, da un lato, non costituisce una criticità in termini di sicurezza degli approvvigionamenti, lo sarà invece in termini economici, in quanto significa avere una "bolletta" energetica in aumento. Occorrerà quindi continuare nell'incentivazione della razionalizzazione dell'uso dell'energia in tutte le sue forme, anche finalizzata al contenimento delle emissioni in atmosfera.

NATURA E BIODIVERSITA'

Il mutamento del clima ha già avuto una profonda influenza su molti sistemi fisici e biologici a livello planetario a partire dalla metà del secolo scorso. Le alterazioni dei cicli di riscaldamento e raffreddamento dell'atmosfera hanno influito sullo scioglimento dei ghiacci polari sull'aumento del livello dei mari in alcune aree del pianeta e sulla riduzione della disponibilità di acqua potabile per milioni di persone. In alcuni territori insulari esistono già evidenze di innalzamento medio del livello dei mari, di inondazioni e acqua alta. L'alterazione climatica potrebbe anche aumentare il rischio di estinzione di specie animali e vegetali, un aumento del rischio di carestie e dell'incidenza di malattie. Pur con tutte le cautele che devono essere dedicate allo studio di un fenomeno così complesso, è possibile affermare che è aumentato, anche in Europa, il rischio di precipitazioni estreme e di ondate di calore.

TERRITORIO

L'urbanizzazione è relativamente bassa in Toscana, se confrontata con altre regioni sviluppate, ma si concentra sostanzialmente in un territorio molto ristretto: la metà della popolazione è addensata infatti sul 12% di superficie territoriale. In queste aree la densità abitativa è molto elevata e il livello di urbanizzazione è alto poiché è elevata la commistione tra funzioni residenziali e produttive. Allo stesso tempo esiste una Toscana a bassissima densità abitativa nella quale ha operato un processo di redistribuzione interna che ha reso le aree più periferiche sempre più marginali. In entrambi i casi la situazione è tale da configurare la presenza di rischi: di congestione nel primo caso, di rarefazione ulteriore della residenza nel secondo.

Gli effetti sono in entrambi i casi di perdita di benessere, a causa della accresciuta inefficienza del sistema, del maggiore disagio ambientale, della compromissione del paesaggio. Se infatti l'inquinamento ambientale da traffico e da cemento è facilmente percepibile, insieme alla perdita di identità dei luoghi, nel secondo caso il minor presidio del territorio provoca degrado ambientale, effetti negativi sulla regimazione delle acque, riduzione della coesione sociale e del livello dei servizi di prossimità per la popolazione residua.

Congestione da un lato e abbandono dall'altro sono quindi i pericoli che si presenteranno alla Toscana

del futuro.

In Toscana, nella fase più recente, abbiamo assistito a una maggiore diffusione degli insediamenti sul territorio anche in conseguenza dei differenziali dei prezzi delle abitazioni che spingono la popolazione a risiedere nella cintura urbana o comunque nei comuni più periferici determinando un aumento della necessità di spostamento che, di frequente, avviene con il mezzo privato. Un altro costo connesso alla diffusione insediativa riguarda quello della fornitura dei servizi pubblici tanto maggiore è la dispersione, tanto maggiore è infatti la necessità di estendere la rete dei servizi pubblici (idrici, di trasporto, di energia). Se il fenomeno fosse destinato a continuare, provocherebbe una consistente erosione degli spazi ancora liberi da urbanizzazione, proprio nelle aree che, partendo da una tradizione di consolidata ruralità, già oggi rischiano di raggiungere livelli di urbanizzazione molto simili a quelli delle aree metropolitane; inoltre, la diffusione insediativa soprattutto può compromettere la "struttura" del paesaggio e contribuire all'erosione delle potenzialità produttive dell'agricoltura.

Allo stesso modo potrebbe continuare l'abbandono di alcune aree che già oggi sono caratterizzate da elevati livelli di spopolamento, aggravato anche dal processo di invecchiamento della popolazione e dalla presenza di poche attività produttive.

A livello regionale nell'ultimo decennio le aree residenziali sono cresciute dell'8% mentre la popolazione è aumentata del 5% (ma le famiglie del 18%); nello stesso periodo le aree produttive si espandono del 23%, di fronte a un +18% di espansione del PIL, che è un buon indicatore della crescita economica. Se fra le grandezze che abbiamo richiamato esistesse una relazione di causa effetto, ne trarremmo la conclusione che i processi di urbanizzazione hanno una elasticità superiore all'unità rispetto alle dinamiche economiche e demografiche. Potendo compiere una valutazione prospettica di lungo periodo, se si ipotizzasse una elasticità costante, ne potremmo derivare che al 2030 i livelli di crescita dell'urbanizzazione rispetto all'ultimo dato disponibile (il 2007) sarebbero di circa l'11% per le aree residenziali e di quasi il 25% per quelle produttive equivalenti in estensione assoluta a quasi 10mila ettari in più per le prime e a quasi 6mila per le seconde.

Un modello di urbanizzazione di tipo "perequativo" dovrebbe spingere a una maggiore diffusione nelle aree dove gli spazi sono più disponibili. In realtà il modello che si è realizzato negli ultimi anni è quello di concentrare le nuove edificazioni nelle aree contigue a quelle urbane, che avevano minori prezzi dei terreni e che godevano di buona dotazione infrastrutturale. Abbiamo assistito quindi alla crescita vivace della direttrice che segue il corso dell'Arno. Tutte queste aree, che già partivano da livelli di urbanizzazione superiori alla media regionale, si sono ulteriormente urbanizzate a un ritmo superiore a quello delle altre zone della Toscana.

USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI

Rifiuti

La produzione di rifiuti urbani pro capite risulta la più alta tra le regioni italiane e ai primi posti tra le regioni europee, per effetto della alta quota di assimilazione e per l'alta incidenza di alcune tra le principali determinanti del rifiuto urbano: i pubblici servizi, le strutture ricettive, le piccole imprese. A questo va aggiunto un sistema di gestione che è ancora molto orientato alla discarica e non molto sviluppato nel sentiero del riuso recupero riciclo fino alla valorizzazione energetica finale. Anche nel caso dei rifiuti, quindi, l'evoluzione tendenziale ipotizzata andrà a influenzare e molto gli scenari in termini di produzione e capacità di gestione: quale evoluzione demografica, quale evoluzione dell'attività economica, in quali settori economici sono gli elementi che influiranno sul livello di produzione; quali risorse a disposizione per gli investimenti nelle strutture di gestione, quali indirizzi di politica sono gli elementi che più influiranno sul sistema di gestione e sulla sua capacità di farsi carico dell'evoluzione delle produzioni. Se il quantitativo complessivo dei rifiuti prodotti potrebbe non costituire l'emergenza primaria da affrontare in un contesto di bassa crescita demografica e economica, le modalità di gestione del servizio potrebbero aver bisogno di essere adeguate a una crescente quota di raccolta differenziata, alla necessità di aumentare la quota di recupero di materia e di energia, alla

esigenza di eco compatibilità nell'individuare strutture e mercati per incentivare al massimo il riuso, riciclo e recupero (di materia o di energia) di queste tipologie di rifiuti.

Acqua

I consumi idrici sono stimati in lieve crescita, tale da riportarsi solo nel 2030 ai livelli del 2005. Anche in questo caso, però, elementi di criticità della struttura attuale sono riscontrabili nell'alta percentuale di perdite idriche, nonché nella futura minore disponibilità idrica derivante anche dal cambiamento climatico in atto.

3.3 CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI

Nel presente capitolo sono descritti i principali elementi specifici relativi alle aree di rilevanza ambientale su scala regionale di riferimento per il PAER e definite all'interno del quadro della pianificazione e programmazione regionale, quali:

- Aree Protette e Aree Natura 2000;
- Aree sensibili e Zone vulnerabili ai nitrati;
- Zone ed agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria;
- Aree a Vincolo Storico-Artistico, Archeologico e Paesaggistico della Toscana;
- Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale.

3.3.1 Aree Protette e Aree Natura 2000

Tra le aree di rilevanza ambientale che saranno interessate dal PAER (che incorporerà al suo interno il Programma Regionale per le Aree Protette previsto dalla legge 49/95 - secondo le modifiche di legge) si ricordano le Aree Protette e le Aree Natura 2000.

Il sistema delle aree protette regionali risulta composto da 3 parchi regionali (Maremma, Migliarino - San Rossore - Massaciuccoli, Alpi Apuane) 3 parchi provinciali (Montioni Follonica Massa Marittima, Montioni Piombino - Suvereto, Monti Livornesi), 46 riserve naturali e 58 aree naturali protette di interesse locale - ANPIL -, alle quali sono da aggiungere 3 parchi nazionali (Foreste Casentinesi Montefalerna Campigna, Arcipelago Toscano, Appennino Tosco emiliano) e 28 riserva naturali statali, non comprese nei parchi. Il tutto per una superficie complessiva di 227.110 ha, pari al 9,88% della superficie totale regionale.

Le Aree Protette, nelle varie fattispecie sopra menzionate, hanno seguito un iter istituzionale completamente differente dalla creazione della rete ecologica Natura 2000. Questa è una rete di zone naturali protette dell'UE istituite nel quadro della Direttiva Habitat 43/92/CEE, il cui scopo è quello di garantire il mantenimento o il ripristino dei tipi di habitat naturali e degli habitat di specie in soddisfacente stato di conservazione, come definito dall'art. 3 della direttiva stessa. La rete oltre a comprendere una serie di habitat importanti e in pericolo, include anche i siti già designati ai sensi della Direttiva sugli uccelli selvatici 79/409/CEE.

Il recepimento a livello regionale della Direttiva Habitat e del D.P.R. 357/97 (di attuazione nazionale) è stato effettuato con la L.R. 56/00 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche (...)". Con questa legge si amplia la rete ecologica europea affiancando alle "proposte di Siti di Importanza Comunitaria" (pSIC) e alle Zone di Protezione Speciale, (ZPS) i Siti di Interesse Regionale (SIR) e i Siti di Interesse Nazionale (SIN).

I SIR della L.R. 56/00 vengono definiti come siti che contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale, sono quei luoghi che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla vita e alla riproduzione delle specie animali e vegetali (art. 2 comma 1 lettera m), le ZPS sono invece un territorio idoneo per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli elencati nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE.

Ad oggi con la Delibera del Consiglio n° 6 del 21/01/2004 i SIR individuati sul territorio regionale sono 157 per una superficie complessiva, al netto delle sovrapposizioni, di circa 312.000 ettari, pari a più del 12% dell'intero territorio regionale. Come emerge dal 4° Programma sulle Aree Protette i SIR contenuti nelle Aree Protette possono trarre grandi benefici dalla gestione effettuata dagli Enti gestori delle stesse che, perfettamente in linea con le loro finalità istituzionali, possono ritenersi i soggetti più qualificati in

grado di intervenire con adeguati piani di gestione, con controlli, con monitoraggi e con tutti gli strumenti a disposizione per la protezione e il miglioramento degli habitat.

La Regione Toscana ha definito mediante la deliberazione di Giunta n° 644 del 05/07/2004 per ogni SIR le misure di conservazione da adottare che risultano fortemente correlate alle specifiche esigenze ecologiche locali. La delibera n° 644 non offre però un quadro di sintesi generale delle possibili misure da applicare dato che la predisposizione delle misure stesse è avvenuta attraverso un iter procedurale improntato su un processo di concertazione dal basso.

3.3.2 Aree sensibili e Zone vulnerabili

In ottemperanza ai disposti del D.Lgs. 152/06 (già del D.Lgs. 152/99) la Regione Toscana ha identificato sul proprio territorio a partire dalla delibera di Consiglio Regionale n. 170 dell' 8 ottobre 2003 alcune aree sensibili (laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici). Sulla base delle proposte della Giunta, il Consiglio Regionale ha deliberato a oggi sei aree sensibili:

- Padule di Bolgheri nel bacino regionale del Toscana Costa (Delibera di Consiglio Regionale n. 170/2003);
- Zona circostante al Lago di Massaciuccoli nel bacino del fiume Serchio (Delibera di Consiglio Regionale n. 172/2003);
- Area sensibile del bacino dell'Arno (Delibera di Consiglio Regionale n. 6/2005);
- Padule della Diaccia Botrona nel bacino regionale dell'Ombrone (Delibera di Consiglio Regionale n. 171/2003);
- Lago di Burano nel bacino regionale dell'Ombrone (Delibera di Consiglio Regionale n. 171/2003);
- Laguna di Orbetello nel bacino regionale dell'Ombrone (Delibera di Consiglio Regionale n. 171/2003).

Nelle aree sensibili non sono obbligati programmi d'azioni tesi a ridurre l'apporto di sostanze inquinanti da parte dell'agricoltura così come avviene per le aziende ricadenti in zone vulnerabili. Questo non toglie che la Regione possa favorire, attraverso la costruzione di apposite misure agroambientali o, mediante l'attribuzione di punteggi premianti all'interno delle procedure di selezione per accedere ai finanziamenti, le aziende localizzate in aree sensibili.

In ottemperanza ai disposti del D.Lgs. 152/06 (già del D.Lgs. 152/99) che recepisce la direttiva nitrati 91/676/CEE, la Regione Toscana ha individuato sul proprio territorio alcune zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (territori dove vengono rilasciati composti azotati in acque che risultano già inquinate, aventi concentrazione di nitrati superiore a 50 mg/l, o che potrebbero diventarlo in conseguenza di tali scarichi). Sulla base delle proposte della Giunta, il Consiglio Regionale ha deliberato la perimetrazione di cinque zone vulnerabili e ha individuato il criterio per definire a scala di maggiore dettaglio il loro perimetro. In attuazione di tale criterio la Giunta Regionale ha definito un perimetro di dettaglio delle zone, prendendo come riferimento i fogli di mappa catastali per rispondere alle necessità di puntuale individuazione delle aree incluse o escluse con specificazione catastale:

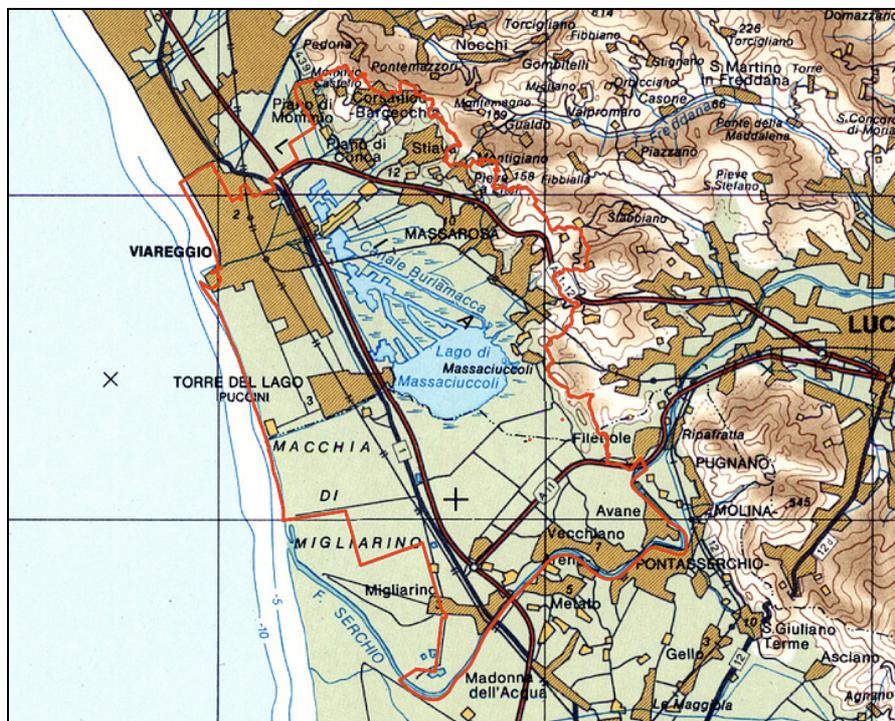
- Zona circostante al Lago di Massaciuccoli nel bacino del fiume Serchio (Delibera di Consiglio Regionale n.170/2003 - Delibera di Giunta Regionale n.322/2006 - Delibera di Giunta Regionale n. 522/2007 - Delibera di Giunta Regionale n.522/2007 errata corrige);
- Zona del canale Maestro della Chiana nel bacino nazionale del fiume Arno (Delibera del Consiglio Regionale n.3/2007 - Delibera di Giunta Regionale n.521/2007);
- Zona costiera tra San Vincenzo e la fossa Calda nel bacino regionale del Toscana Costa (Delibera del Consiglio Regionale n.3/2007 - Delibera di Giunta Regionale n.520/2007);
- Zona costiera della laguna di Orbetello e del lago di Burano nel bacino regionale dell'ombrone (Delibera del Consiglio Regionale n.3/2007 - Delibera di Giunta Regionale n. 522/2007 - Delibera di Giunta Regionale n.522/2007 errata corrige);

- Zona costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci nel bacino regionale del Toscana Costa (Delibera del Consiglio Regionale n.3/2007 - Delibera di Giunta Regionale n.321/2006 - Delibera del Consiglio Regionale n.520/2007).

Nelle zone vulnerabili sono obbligatori i Programmi di azione per ridurre l'inquinamento provocato da composti azotati proveniente da fonti agricole.

A seguito dell'approvazione il 13 luglio 2006 del Programma di Azione Regionale in attuazione della Direttiva Nitrati (91\676\CEE) e della sua applicazione nelle prime due Zone vulnerabili da Nitrati, nel 2007 la Direzione Generale dello Sviluppo Economico della Regione Toscana ha richiesto all'Arsia di svolgere attività di divulgazione a supporto della Direttiva Nitrati. L'Arsia ha pertanto elaborato e ha svolto dal 2007, di concerto con la Direzione Generale dello Sviluppo Economico, Artea e i rappresentanti regionali delle Organizzazioni Professionali, un Piano di comunicazione, per rendere disponibile alle imprese agricole e ai tecnici che operano nelle aree vulnerabili le informazioni tecniche funzionali all'applicazione della Direttiva Nitrati e sulle modalità applicative del Programma di Azione.

Zona vulnerabile ai nitrati "Lago di Massaciuccoli"



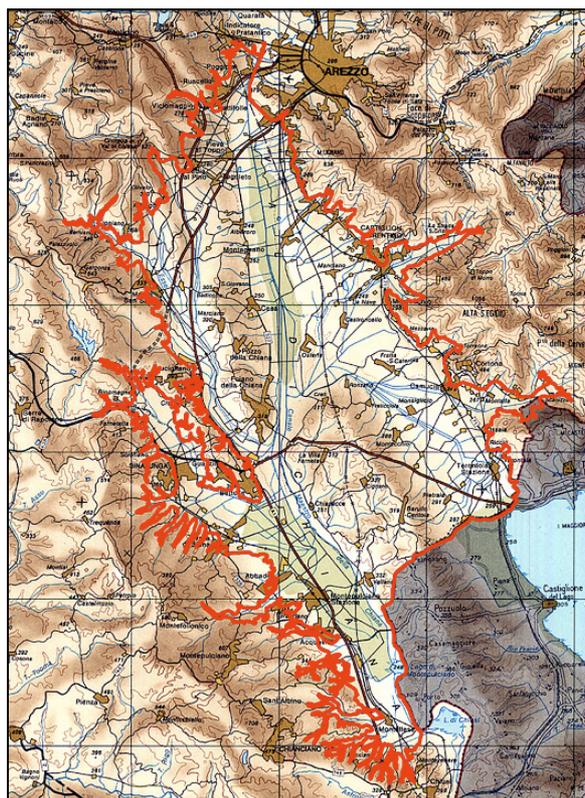
Fonte: "Direttiva nitrati" Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema, Università di Pisa (Alessandro Masoni)

Zona vulnerabile ai nitrati "Zona Costiera della Laguna di Orbetello e del Lago di Burano"



Fonte: "Direttiva nitrati "Dipartimento di Agronomia e Gestione dell' Agroecosistema, Università di Pisa (Alessandro Masoni)

Zona vulnerabile ai nitrati "Zona del canale Maestro della Chiana"

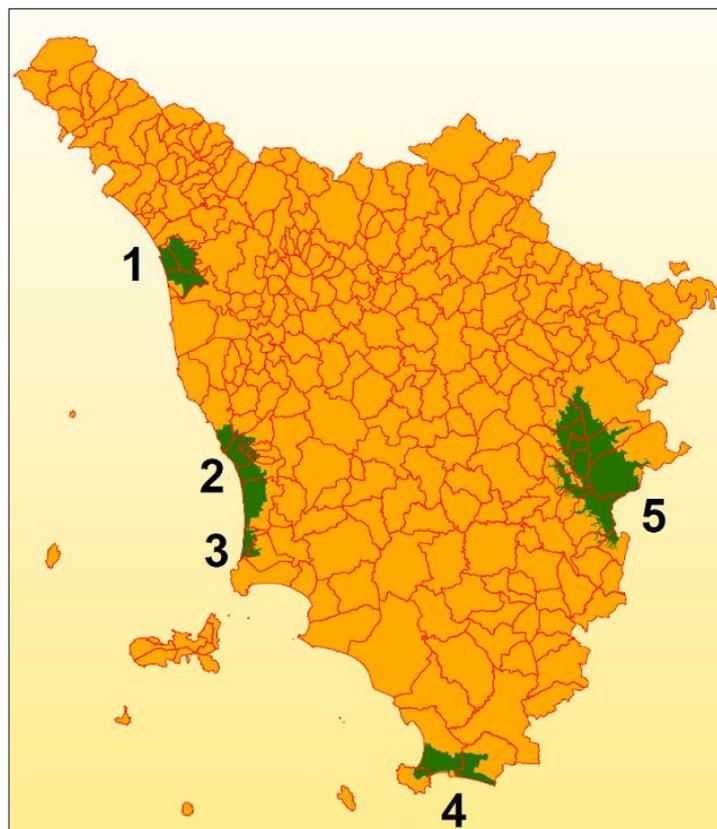


Fonte: "Direttiva nitrati "Dipartimento di Agronomia e Gestione dell' Agroecosistema, Università di Pisa (Alessandro Masoni)

Zone vulnerabili ai nitrati "Zona Costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci" e "Zona Costiera tra San Vincenzo e la Fossa Calda"



Fonte: "Direttiva nitrati" Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema, Università di Pisa (Alessandro Masoni)



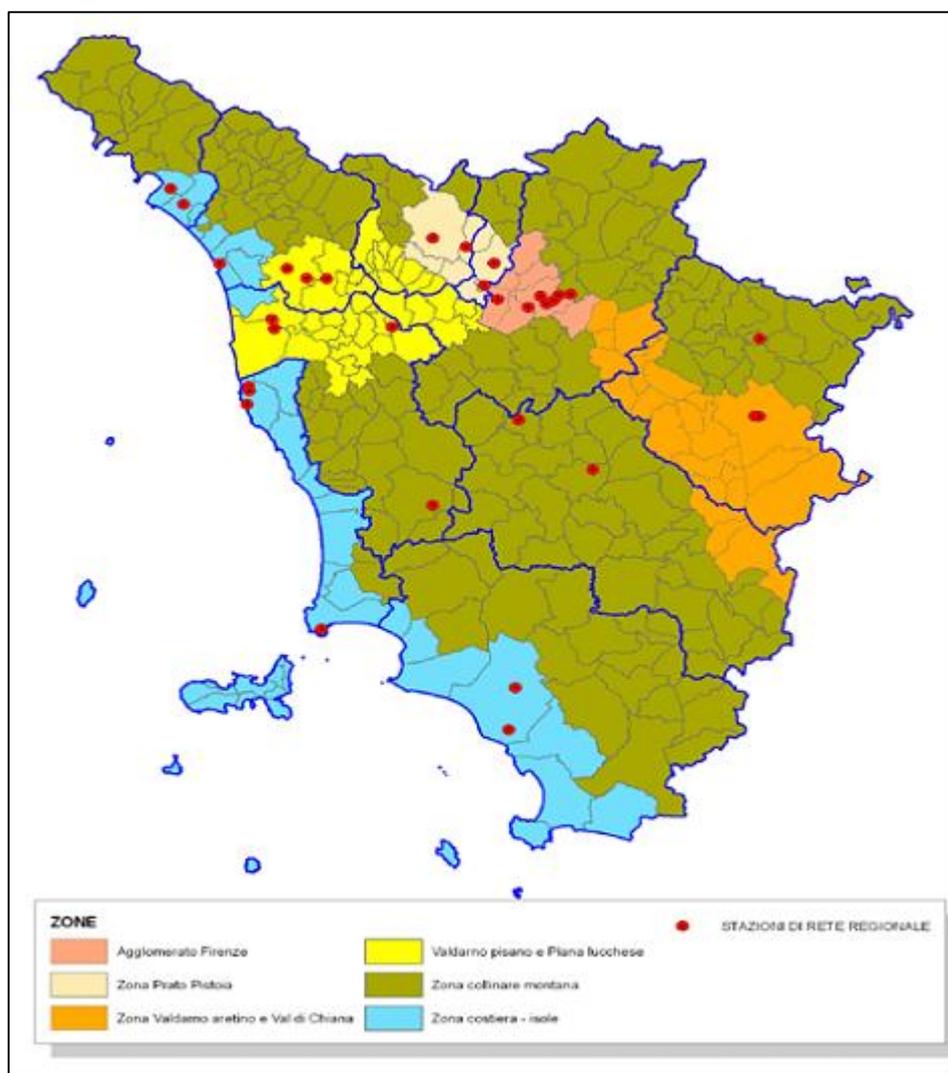
- ZONE VULNERABILI DA NITRATI**
- 1) Area del Lago di Massaciuccoli
 - 2) Area costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci
 - 3) Area costiera tra San Vincenzo e la Fossa Calda
 - 4) Area costiera della Laguna di Orbetello e del Lago di Burano
 - 5) Area del Canale Maestro della Chiana

Fonte: ARSIA

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

Le recenti normative a livello comunitario, nazionale e regionale (Direttiva 2008/50/CE recepita in Italia con D.Lgs 155/2010 e L.R.9/2010) hanno determinato la necessità e dettato i criteri per un riordino del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria. La nuova rete di monitoraggio consiste in un totale di 32 stazioni, sostituisce le reti regionali esistenti di PM10 (DGRT 377/06), PM2,5 (DGRT 21/2008) e O3 (DGRT 27/2006), e costituisce la rete di riferimento a livello regionale a partire dal 1° gennaio 2011. Altra importante novità introdotta dalla normativa riguarda la valutazione della qualità dell'aria che viene effettuata a livello regionale, non più su base provinciale, ma nell'ambito di zone omogenee dal punto di vista delle fonti di inquinamento e della loro influenza sul territorio.

Con delibera DGRT 1025/2010 in Toscana sono state individuate a tale scopo 5 zone (zona costiera, zona Valdarno pisano e piana lucchese, zona Prato Pistoia, zona Valdarno aretino e Valdichiana) e un agglomerato (Firenze e comuni dell'area omogenea) ognuna delle quali prevede postazioni di monitoraggio per tutti gli inquinanti normati (PM10, PM2,5, NO2, SO2, CO, Benzene, IPA, O3 e metalli) che tengano conto del numero minimo previsto sulla base della popolazione e dei livelli pregressi registrati e della rappresentazione di tutte le criticità di ciascuna zona.



Fonte: ARPAT

3.3.4 Vincoli Storico-Artistici, Archeologici, Paesaggistici e patrimonio culturale della Toscana

A partire dal 2002, la Regione, in collaborazione con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione Regionale per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Toscana, e con il supporto tecnico del Servizio Geografico Regionale e del LaMMA, ha predisposto un sistema informatizzato dei vincoli storico-artistici, archeologici e paesaggistici su tutto il territorio regionale (Carta dei Vincoli), sulla base di quanto previsto dalla seguente normativa di settore: D.Lgs. 490/1999, Leggi 364/1909; 1089/1939; 778/1922; 1497/1939 (attualmente integrata dal D.Lgs. del 24 marzo 2006, che reca disposizioni correttive e integrative al D.Lgs.42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, n.156/2006 in relazione ai beni culturali e n.157/2006 in relazione al paesaggio).

Il sistema fornisce, su supporto cartografico (Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 e ove esistente in scala 1:2.000), l'esatta georeferenziazione e perimetrazione dei beni e delle aree soggette ai suddetti vincoli.

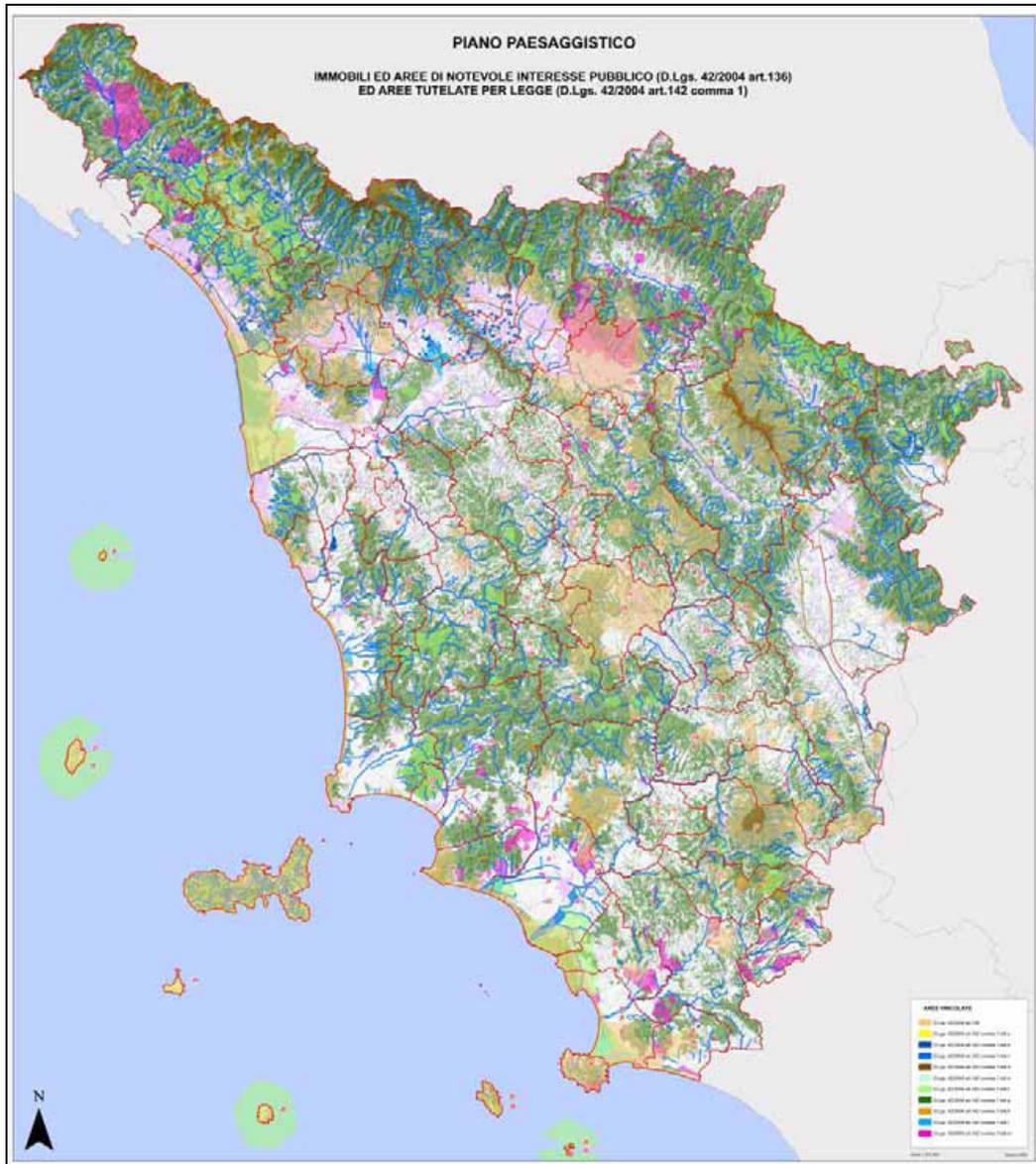
I dati aggiornati al 2006 relativi ai beni costituenti il patrimonio culturale della Toscana limitatamente a quelli che sono stati oggetto di espliciti provvedimenti di dichiarazione di interesse, indicano: n. 7.062 immobili e aree di particolare interesse culturale, storico, artistico e architettonico; n. 343 immobili e aree di particolare interesse culturale archeologico; n. 302 immobili e aree di notevole interesse pubblico dal punto di vista paesaggistico; per un totale di 7.707 beni.

In aggiunta a questi, sono da considerarsi anche tutti gli immobili e le aree facenti parte ope legis dei beni culturali e dei beni paesaggistici che costituiscono la maggior parte del medesimo patrimonio; infatti, a oggi circa il 70% del territorio regionale fa parte dei beni paesaggistici ed è sottoposto alle relative disposizioni di tutela. Una particolare rilevanza, nel sistema delle aree vincolate, è rappresentata anche dai siti toscani dichiarati "Patrimonio dell'Umanità" dall'UNESCO⁶. La scelta di procedere prioritariamente alla individuazione e referenziazione dei beni sottoposti a espliciti provvedimenti di tutela, rimandando a un secondo momento l'estensione a tutti i beni eventualmente catalogati o censiti, è stata presa di comune accordo tra le amministrazioni interessate, nella convinzione che risultasse prioritario fornire, sia alle stesse autorità di tutela che alle amministrazioni locali, un pratico strumento di consultazione di tutti i provvedimenti aventi efficacia giuridica e dai quali deriva una precisa disciplina amministrativa.

Questo è solo il quadro di una prima fase alla quale stanno facendo seguito altre tematicità importanti per il territorio i cui contenuti sono già in possesso o verranno ricercati e acquisiti: si fa riferimento per esempio alla catalogazione esistente, ma non georeferenziata dei "Luoghi della Fede" (tutti i luoghi di culto) censiti in occasione del Giubileo 2000.

Inoltre, su tutto il territorio regionale sono in corso accertamenti in merito alla sussistenza di beni archeologici, effettuati nell'ambito delle attività di ricognizione complessiva delle aree tutelate ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004 e di implementazione continua dell'Atlante ricognitivo delle risorse archeologiche, elaborato nell'ambito delle procedure di co-pianificazione previste nell'Accordo MIBAC - Regione Toscana sottoscritto nel 2007 e dal relativo disciplinare di attuazione integrato e modificato in data 30/03/2011.

⁶ Nel territorio regionale sono presenti 6 siti iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO: Piazza del Duomo di Pisa (1987), Centro storico di Firenze (1982), Centro storico di Siena (1995), Centro storico di San Gimignano (1990), Centro storico di Pienza (1996), Consorzio Comuni della Val d'Orcia – Val d'Orcia (2004), e 5 siti inseriti nella lista nazionale propositiva per la candidatura (Centro storico di Lucca, Vari Comuni – Le Ville dei Medici, Vari Comuni – Parco archeologico urbano e le colline metallifere di Volterra, Vari Comuni – il bacino del marmo di Carrara, Volterra – la città storica e il paesaggio culturale).

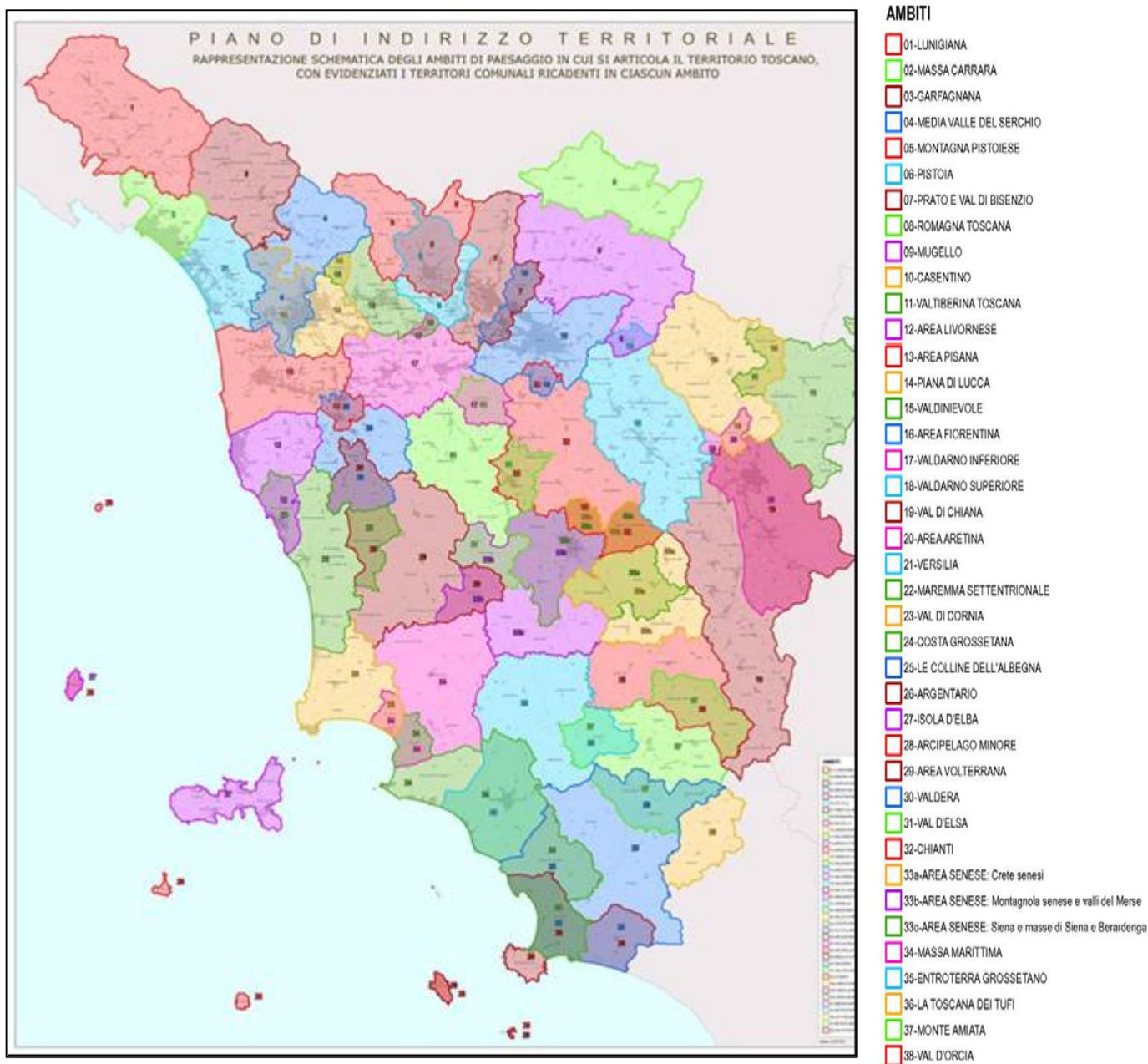


AREE VINCOLATE

	Vincoli da decreto
	Vincoli per legge (costa)
	Vincoli per legge (laghi)
	Vincoli per legge (fiumi)
	Vincoli per legge (montagne)
	Vincoli per legge (circhi glaciali)
	Vincoli per legge (parchi e riserve)
	Vincoli per legge (boschi)
	Vincoli per legge (usi civici)
	Vincoli per legge (zone umide)
	Vincoli per legge (aree archeologiche)

3.3.5 Ambiti di paesaggio del PIT

La disciplina paesaggistica del PIT, attualmente adottata ed in corso di revisione, oltre alle direttive, prescrizioni e salvaguardie contenuti nella disciplina generale del PIT, fa riferimento a obiettivi di qualità e azioni orientate al loro perseguimento. Gli obiettivi di qualità sono contenuti in apposite "schede dei paesaggi e individuazione degli obiettivi di qualità" allegate al piano e sono relativi ai valori naturalistici, storico-culturali ed estetico-percettivi degli elementi costitutivi di ciascun ambito di paesaggio. Detti obiettivi di qualità e dette azioni costituiscono, con riferimento ai beni paesaggistici, prescrizioni d'uso per gli strumenti della pianificazione dei comuni e per gli atti di governo del territorio. Costituiscono altresì indicazioni per le politiche di sviluppo con esse compatibili da attuarsi con gli strumenti programmatori di settore e con il concorso delle forze economiche e sociali. Nello specifico, gli Ambiti di Paesaggio del PIT sono:



3.4 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI PROGRAMMAZIONE

Nel presente capitolo vengono richiamati sinteticamente i principali riferimenti strategici in campo ambientale che saranno utilizzati per la successiva fase di valutazione degli effetti del PAER.

Il contesto internazionale

La dimensione ambientale della strategia europea è ancora definita dal “VI Piano d’Azione Ambientale - Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta” 2002-2012 dell’Unione Europea approvato dalla Commissione Europea quasi contestualmente al vertice di Johannesburg del 2002 e che recepisce un lungo cammino della Comunità inteso a rendere effettivo l’art. 6 del Trattato istitutivo che richiede di realizzare condizioni di sostenibilità dello sviluppo, a livello comunitario come a livello regionale.

A Johannesburg la comunità mondiale ha affermato che “l’eliminazione della povertà, il cambiamento degli stili di produzione e consumo, e la protezione e la gestione delle risorse naturali fondamentali per lo sviluppo sociale ed economico sono gli obiettivi e i presupposti essenziali per lo sviluppo sostenibile” e ha individuato proprio le comunità locali come fulcro di questo processo favorendo un approccio “locale” a un problema “globale” e ribadendo che gli organismi subnazionali devono svolgere la funzione fondamentale di inserire nel processo decisionale, attraverso le loro politiche, le necessarie prassi per introdurre dal basso i principi e le forme della sostenibilità.

E’ anche sulla base di tali presupposti che il VI Piano ha individuato i principali obiettivi e azioni in relazione a quattro aree prioritarie:

- Cambiamenti climatici: ridurre le emissioni inquinanti in linea con gli andamenti concordati in sede europea in un quadro di misure che tenga conto delle specificità nazionali e della complessiva competitività del sistema economico;
- Natura e biodiversità: tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche;
- Ambiente, salute e qualità della vita: migliorare il livello di qualità della vita e di benessere sociale riducendo i livelli d’inquinamento, garantire la sicurezza alimentare e rendere sicure le attività produttive con particolare riguardo alla produzione e l’utilizzo delle sostanze chimiche;
- Gestione delle risorse naturali e rifiuti: garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti e determinare il passaggio a modelli di produzione e di consumo più sostenibili.

Questi macro-temi sono il risultato della volontà di eliminare la vecchia impostazione dell’ambiente inteso come matrici e settori distinti per abbracciare invece l’ottica di un ambiente come panorama complesso e articolato privo di confini in cui ogni componente ambientale interagisce con l’altra senza soluzione di continuità; poiché, come affermato nelle conclusioni della Presidenza del Consiglio Europeo di Göteborg del 2001, “è necessario affrontare le politiche economiche, sociali e ambientali in modo sinergico” secondo una strategia che “introduca nuove modalità di interazione con il mercato e coinvolga i cittadini, le imprese e altri ambienti interessati, per indurre i necessari cambiamenti dei modelli di produzione e di consumo pubblico e privato che incidono negativamente sullo stato dell’ambiente e sulle tendenze in atto”. Partendo da questa impostazione il VI Piano richiama la necessità di definire sette Strategie tematiche relative a inquinamento atmosferico, uso sostenibile delle risorse naturali, prevenzione e riciclaggio dei rifiuti, politiche sull’ambiente marino, ambiente urbano, uso sostenibile dei pesticidi, protezione del suolo, alle quali è chiesto di rispondere a un obiettivo di razionalizzazione e di modernizzazione secondo il quale invece di tanti singoli atti legislativi si preferirebbero quadri giuridici e strategici più flessibili ritenendo che in particolari aree soltanto un pacchetto di misure coordinate possa dare i suoi frutti.

Un elemento di novità all'interno delle politiche di sostenibilità a livello internazionale è stato poi rappresentato anche dai nuovi impegni della Carta di Aalborg, i cosiddetti Aalborg Commitments +10, che segnano un importante passo in avanti, da una fase programmatica a una pragmatica e strategica per tutte quelle amministrazioni locali che intendano volontariamente assumere impegni precisi per un orientamento sostenibile dello sviluppo. Dal summit di Rio nel 1992 e dall'adozione nel 1994 dei principi di sostenibilità incorporati nella Carta di Aalborg (Charter of European Cities & Towns Towards Sustainability) la visione si è evoluta attraverso il piano di azione di Lisbona del 1996 From Charter to Action, la Hannover Call of European Municipal Leaders at the Turn of the 21st Century del 2000 e la Johannesburg Call del 2002. Nel 2004 sono stati così approvati tali impegni, che suddividono l'azione di sostenibilità in 10 aree di azione (governance, gestione locale della sostenibilità, risorse naturali comuni, consumo responsabile e stili di vita, pianificazione e progettazione urbana, migliore mobilità e meno traffico, azione locale per la salute, economia locale sostenibile, equità e giustizia sociale, da locale a globale).

Ulteriori e più recenti riferimenti programmatici comunitari sono dati dalla "Strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva – Europa 2020" (COM(2010) 2020) e dalla "Strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile". Entrambi i documenti esplicitano la necessità di creare un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse per incentivare e rafforzare il processo di decoupling tra crescita economica e impatto ambientale.

In particolare la "Strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile" del 2006 si condensa sull'accordo di Lisbona per la crescita e l'occupazione, cercando di favorire una proficua complementarità delle singole azioni. L'obiettivo generale della strategia per lo sviluppo sostenibile della UE è quindi quello di individuare e sviluppare le azioni che permetteranno di migliorare costantemente la qualità della vita delle generazioni attuali e future.

E' all'interno di questo contesto che "Europa 2020" promuove il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementa l'uso di fonti energetiche rinnovabili, riforma il settore dei trasporti e promuove l'efficienza energetica.

La Commissione Europea ha inoltre adottato una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050 (COM(2011) 112), un Libro bianco sui trasporti (COM(2011) 144) nonché le comunicazioni Energia 2020 (COM(2010) 639) e Piano di efficienza energetica 2011 (COM(2011) 109). Risulta dunque evidente la volontà di continuare a programmare le politiche ambientali all'interno di un'azione sostenibile che consenta di migliorare la qualità della vita senza recare danno all'ambiente e alle generazioni future.

Il contesto nazionale

Da un punto di vista nazionale l'Italia ha recepito, con delibera CIPE del 30 Ottobre 2002, molti dei principi e degli obiettivi del VI Piano richiamando sia le 4 aree di azione prioritaria sia il principio di integrazione, sottolineando come la protezione ambientale non vada considerata come una politica settoriale, ma come un denominatore comune per tutte le politiche. E' quanto il Consiglio di Goteborg già affermava nel 2001, aggiungendo agli obiettivi comunitari definiti a Lisbona nel 2000 quello della sostenibilità ambientale come elemento trasversale a tutte le politiche dell'Unione in una prospettiva di de-coupling, ovvero "disaccoppiamento" tra crescita economica e impatti sull'ambiente, con particolare riferimento al consumo di risorse.

I principi ispiratori della Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia sono fondamentalmente:

1. l'integrazione dell'ambiente nelle altre politiche;
2. la preferenza per stili di vita consapevoli e parsimoniosi;
3. l'aumento nell'efficienza globale dell'uso delle risorse;
4. il rigetto della logica d'intervento "a fine ciclo" e l'orientamento verso politiche di prevenzione;
5. la riduzione degli sprechi;

6. l'allungamento della vita utile dei beni;
7. la chiusura dei cicli materiali di produzione-consumo;
8. lo sviluppo dei mercati locali e delle produzioni in loco;
9. la valorizzazione dei prodotti tipici e delle culture della tradizione;
10. la partecipazione di tutti gli attori sociali alla determinazione degli obiettivi e degli impegni e alla corrispondente condivisione delle responsabilità.

La Strategia Nazionale d'Azione Ambientale nazionale, per quanto ormai relativamente datata, è dunque volta a garantire la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Piano di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona e poi a Goteborg dal Consiglio Europeo in materia di piena occupazione, di coesione sociale e di tutela ambientale. La Strategia vuole inoltre garantire, in coerenza con le indicazioni del Consiglio Europeo di Barcellona (2002), la predisposizione della strumentazione necessaria per la concertazione, la partecipazione, la condivisione delle responsabilità a livello nazionale e il reporting.

Il contesto regionale

Prendendo a riferimento l'azione della Regione espressa nel Programma di governo, è possibile mettere in evidenza l'attenzione verso la conservazione, valutazione e governo delle risorse ambientali e territoriali della Toscana, promuovendo, al contempo, la valorizzazione delle potenzialità locali dello sviluppo e la massima integrazione fra i diversi territori della regione, nell'ambito di un sistema delle città equilibrato e policentrico, di uno sviluppo delle potenzialità della montagna, della fascia costiera e delle aree rurali, nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale e territoriale a esse peculiari.

Nell'ambito di tale contesto, il Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015 contiene l'indicazione delle linee strategiche per la programmazione settoriale pluriennale, tra cui quelle relative alle politiche ambientali, configurandosi come un atto di vera e propria programmazione di legislatura, e non più un mero atto di indirizzo.

Tali indirizzi ambientali possono essere riassunti nei seguenti punti:

- razionalizzare e ridurre i consumi energetici, migliorare l'efficienza energetica degli edifici, a partire dagli edifici pubblici, e dei processi produttivi, sviluppare le energie rinnovabili per raggiungere gli obiettivi comunitari al 2020, compreso l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas climalteranti;
- produrre un corretto equilibrio fra tutela e sviluppo, consolidando e arricchendo il sistema regionale dei Parchi e delle Aree protette, anche marine, valorizzandone, insieme alle aree rurali, le potenzialità di sviluppo (con particolare riferimento al settore turismo), conservando la biodiversità terrestre e marina, promuovendo una specifica strategia d'azione regionale per la biodiversità che sarà trasversale alle altre politiche di settore. In questo contesto assumono particolare rilievo le azioni volte ad attuare politiche integrate nelle isole ricomprese nel Parco dell'Arcipelago;
- mettere in sicurezza il territorio e ridurre il rischio idrogeologico e sismico, puntando sulla prevenzione quale approccio prioritario nei confronti di eventi alluvionali e calamità naturali. Particolare attenzione sarà data agli interventi di difesa del suolo dal dissesto idrogeologico, fondamentali per garantire la sicurezza della popolazione, un adeguato sviluppo territoriale, nonché importante elemento in grado di attivare risorse e produrre occupazione e sviluppo in un'ottica di green economy;
- favorire l'integrazione tra ambiente e salute attraverso politiche di prevenzione del rischio ambientale e di riduzione degli inquinamenti, con particolare attenzione all'inquinamento atmosferico, anche attraverso un approccio integrato con le politiche per la mobilità;
- tutelare la qualità delle acque interne e costiere, promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica e perseguire una visione integrata della fascia costiera e del mare che ne valorizzi, anche mediante la

ricerca, le risorse ambientali, naturalistiche e, allo stesso tempo, le potenzialità economiche e sociali;

- raggiungere una gestione sostenibile dei rifiuti, sia urbani che speciali, attraverso un approccio integrato nella definizione di obiettivi e interventi, che da una parte tuteli l'ambiente e dall'altra produca effetti positivi di sviluppo economico.

Si sottolinea, infine, come la considerazione degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o dagli stati membri fa riferimento anche alla componente paesaggistica e al patrimonio culturale, sulla base dell'applicazione della Convenzione Europea sul Paesaggio e dei relativi Protocolli di Intesa Stato-Regione sottoscritti in materia di beni paesaggistici.

In particolare, con la Convenzione europea del paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata dal Governo italiano con Legge 9 gennaio 2006, n. 14, è stata affermata la unitarietà del rapporto fra paesaggio e territorio superando in tal modo ogni ambiguità in merito al tema paesaggio inteso esclusivamente come bellezza da tutelare o come vista e panorama da mantenere. La Convenzione Europea ha fornito una più chiara definizione del concetto di paesaggio: "Il paesaggio designa una parte di territorio, per come è percepito dalle popolazioni, le cui caratteristiche sono il risultato delle azioni e delle interazioni dei fattori naturali e/o umani", ovvero ogni lembo di territorio è definibile attraverso il suo particolare e specifico paesaggio. Si ha una convergenza sulla stessa area delle azioni di pianificazione urbanistica e paesistica che non possono essere disgiunte in quanto le politiche del paesaggio si identificano con la formulazione, da parte delle autorità politiche competenti, di principi generali, di strategie e di orientamenti che consentono di adottare misure particolari mirate alla protezione, alla gestione e alla pianificazione del paesaggio, relativamente al perseguimento dei cosiddetti obiettivi di qualità ovvero alla definizione di ambienti in grado di rispondere alle aspirazioni delle popolazioni che risiedono in quei territori. In questi ambiti vanno perseguite azioni che tendano sia alla conservazione dei luoghi di pregio come alla modifica dei paesaggi degradati e quindi rivolte alla valorizzazione di ogni luogo in relazione alla sua storia e alle sue caratteristiche peculiari. Paesaggio e popolazione, paesaggio e trasformazioni, paesaggio e storia, ma soprattutto paesaggio e patrimonio culturale come è stato sancito dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e successive modificazioni) in cui si dichiara che il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e da quelli paesaggistici. Nella III Parte del Codice, inoltre, interamente dedicata ai beni paesaggistici, si evidenzia un chiaro allineamento ai principi della Convenzione Europea; contenuto e contenitore diventano un concetto unitario che esprime l'identità dei luoghi e si esplicitano in quei caratteri che derivano loro "dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interazioni".

Quadro sinottico degli obiettivi di protezione ambientale

L'analisi dei principali documenti di riferimento per le politiche ambientali in ambito regionale, nazionale e internazionale consente di definire il quadro di sintesi degli obiettivi di protezione ambientale riportato di seguito. Il quadro di tali obiettivi sarà il riferimento essenziale per la valutazione degli effetti del PAER di cui al paragrafo successivo.

Quadro di sintesi degli obiettivi di protezione ambientale di riferimento per la VAS	
Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO ₂
	Efficienza energetica e sviluppo energia prodotta da fonti rinnovabili
Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche inquinanti
	Riduzione dell'inquinamento acustico
Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Contenimento delle superfici artificializzate
	Ottimizzazione gestione dei rifiuti
	Diminuzione del carico organico e tutela della risorsa idrica
	Riduzione del consumo idrico
Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina
	Riduzione del rischio idrogeologico
	Salvaguardia delle coste
	Riduzione del rischio sismico
Salvaguardia dei beni Storico Artistici, Archeologici Paesaggistici e del Patrimonio Culturale	Tutela e riqualificazione dei beni Storico-Artistici, Archeologici e Paesaggistici e del Patrimonio Culturale

3.5 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE IMPATTI SIGNIFICATIVI

La valutazione degli effetti ambientali del PAER rappresenta il passaggio più significativo legato alla stesura del Rapporto ambientale. In generale, gli effetti significativi devono essere valutati su una scala territoriale e confrontati con opportune soglie di rilevanza definite da un set di criteri basati su standard di tolleranza dei sistemi ambientali (capacità di carico, impatti su specie minacciate, ecc.) o standard di capacità dei servizi (in termini di disponibilità idriche, capacità di smaltimento dei rifiuti, ecc.). E' evidente come nella fase di definizione e valutazione degli effetti ambientali, entri in gioco un certo margine discrezionale: se è vero infatti, che può talvolta essere complessa una esaustiva e univoca individuazione degli effetti ambientali perlopiù indiretti legati a un determinato intervento, è altrettanto vero che per molte tipologie progettuali sono ormai disponibili riferimenti di metodo abbastanza condivisi e consolidati. L'Allegato 1 della L.R. 10/2010 definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti rappresentati dai seguenti elementi:

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

Un ulteriore aspetto importante dell'attività di valutazione è la determinazione di standard di riferimento sulla base dei quali effettuare la valutazione degli effetti: la definizione di standard di riferimento deve fornire chiari elementi con cui effettuare in modo consistente ed efficace la valutazione. E' tuttavia difficile definire in modo univoco delle soglie di riferimento generali per ogni effetto ritenuto significativo; inoltre, è utile sottolineare come sia comunque opportuno mantenere una certa elasticità nei confronti dei termini di riferimento, in quanto è necessario poter deviare da comportamenti standard ogni volta che il caso lo richieda.

Riconfermando l'approccio del modello analitico regionale, approvato con DGR della Toscana n.2 del 27 giugno 2011, la definizione degli effetti ambientali del PAER può essere efficacemente espressa da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi. Nella prima riga/colonna della matrice verranno riportati tutti gli interventi che rappresentano l'articolazione operativa degli obiettivi del Piano: ogni singolo intervento individuato su tale riga/colonna è oggetto di valutazione degli effetti. Nella prima riga/colonna sono invece considerati gli effetti attesi derivanti dalla considerazione del quadro degli obiettivi di protezione ambientale presi a riferimento per la valutazione di cui al paragrafo precedente: vengono qui selezionati di volta in volta quelli più appropriati, dato il tipo e l'intensità dell'interazione degli interventi previsti dal Piano (righe/colonne della matrice). Nella matrice si rappresenta dunque la direzione degli effetti attesi dagli interventi del PAER sulla base dei criteri sopra indicati.

E' quindi possibile definire diversi livelli di valutazione, come ad esempio:

- effetto atteso con effetti ambientali potenzialmente positivi o comunque compatibili con il contesto ambientale di riferimento;
- effetto atteso dall'intervento con effetti ambientali significativi potenzialmente negativi, per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione; l'intervento può divenire coerente con

- gli obiettivi strategici di carattere ambientale, grazie all'introduzione di specifici indirizzi di compatibilità o compensazione;
- effetto atteso dall'intervento con effetti ambientali incerti; l'intervento può contribuire in modo sinergico al perseguimento degli obiettivi strategici di carattere ambientale grazie all'introduzione di specifici indirizzi ambientali;
 - non è individuabile un effetto significativo atteso dall'intervento con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato. la valutazione degli effetti ambientali: indicatori, matrici, livello di approfondimento ecc...

LEGENDA

Effetti di direzione incerta		Nessun effetto o effetto poco significativo	
Effetti rilevanti negativi		Effetti rilevanti positivi	
Effetti significativi negativi		Effetti significativi positivi	

Matrice di valutazione degli effetti ambientali del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015													
	Obiettivi di protezione ambientale / EFFETTI ATTESI												
Obiettivo generale / Obiettivo specifico	Lotta ai processi di cambiamento climatico		Tutela dell'ambiente e della salute		Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti				Salvaguardia della natura e della biodiversità			Salv. beni Stor. Art. Arch. Paesag. e Patr. Cult.	
	Riduzione emissioni di CO2	Efficienza energetica e sviluppo di energie rinnovabili	Riduzione dell'inquinamento atmosferico	Riduzione dell'inquinamento acustico	Contenimento superfici artificializzate	Ottimizzazione gestione dei rifiuti	Diminuzione del carico organico e tutela della qualità delle acque interne e costiere	Riduzione del consumo idrico	Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina	Riduzione del rischio idrogeologico	Salvaguardia delle coste	Riduzione del rischio sismico	Tutela e riqualificazione dei beni Storici, Artistici, Archeologici e Paesaggistici e del Patrimonio Culturale
A. CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI													
A.1 Ridurre le emissioni di gas serra	■	■	■										
A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	■	■	■										
A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile	■	■	■	■	■	■			■		■		■
B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITA'													
B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina									■				■
B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare							■			■	■		

Matrice di valutazione degli effetti ambientali del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015													
Obiettivo generale / Obiettivo specifico	Obiettivi di protezione ambientale / EFFETTI ATTESI												
	Lotta ai processi di cambiamento climatico		Tutela dell'ambiente e della salute		Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti				Salvaguardia della natura e della biodiversità			Salv. beni Stor. Art. Arch. Paesag. e Patr. Cult.	
	Riduzione emissioni di CO2	Efficienza energetica e sviluppo di energie rinnovabili	Riduzione dell'inquinamento atmosferico	Riduzione dell'inquinamento acustico	Contenimento superfici artificializzate	Ottimizzazione gestione dei rifiuti	Diminuzione del carico organico e tutela della qualità delle acque interne e costiere	Riduzione del consumo idrico	Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina	Riduzione del rischio idrogeologico	Salvaguardia delle coste	Riduzione del rischio sismico	Tutela e riqualificazione dei beni Storici-Artistici Archeologici e Paesaggistici e del Patrimonio Culturale
B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico													
B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti													
C. PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITA' DELLA VITA													
C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso													
C.3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante													
C.4 Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali													
D. PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI													

Matrice di valutazione degli effetti ambientali del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015													
	Obiettivi di protezione ambientale / EFFETTI ATTESI												
Obiettivo generale / Obiettivo specifico	Lotta ai processi di cambiamento climatico		Tutela dell'ambiente e della salute		Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti				Salvaguardia della natura e della biodiversità			Salv. beni Stor. Art. Arch. Paesag. e Patr. Cult.	
	Riduzione emissioni di CO2	Efficienza energetica e sviluppo di energie rinnovabili	Riduzione dell'inquinamento atmosferico	Riduzione dell'inquinamento acustico	Contenimento superfici artificializzate	Ottimizzazione gestione dei rifiuti	Diminuzione del carico organico e tutela della qualità delle acque interne e costiere	Riduzione del consumo idrico	Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina	Riduzione del rischio idrogeologico	Salvaguardia delle coste	Riduzione del rischio sismico	Tutela e riqualificazione dei beni Storici, Artistici, Archeologici e Paesaggistici e del Patrimonio Culturale
D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2112-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica													
E. AZIONI TRASVERSALI													
E.1 Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi (Progetto SIRA)													
E.2 Ricerca e innovazione													
E.3 Promozione di produzione e consumo sostenibile													
E.4 Comunicazione per l'ecoefficienza e l'educazione ambientale sul territorio													

Di seguito si riporta un commento sintetico inerente gli esiti e le motivazioni della valutazione qualitativa condotta con l'applicazione della matrice: per agevolare la lettura, il commento è stato articolato in relazione al Meta-obiettivo e per Obiettivi generali del PAER. Ai fini della presente valutazione è risultato significativo trattare quegli effetti ambientali legati in modo sia diretto che indiretto al particolare obiettivo generale e specifico.

In termini generali, si sottolinea come il Piano Ambientale ed Energetico Regionale persegua la strategia generale di estendere le esperienze di sostenibilità ambientale e di fare della sostenibilità il principale fattore di sviluppo di una economia toscana green. Come opportunamente evidenziato nel Piano, occorre rimarcare come gli interventi "a favore" della sostenibilità ambientale non siano a impatto zero. Ogni intervento, anche il più benefico per l'ambiente, produce un impatto. Ciò significa che ogni intervento deve essere valutato nel contesto in cui si colloca. E' inoltre da rilevare che tutto ciò che rientra nella green economy non produca necessariamente un effetto positivo sull'ambiente. Nella stessa filiera del fotovoltaico, ad esempio, la produzione di silicio rientra tra le attività energivore e ad alto impatto ambientale.

- Meta-obiettivo - Adattamento ai cambiamenti climatici

Il PRS 2011-2015 assume la lotta ai cambiamenti climatici come principio trasversale da declinare in azioni di riduzione delle emissioni di gas serra e di adattamento con l'obiettivo di ridurre al 2020 le emissioni di gas climalteranti e creare le condizioni che consentano uno sviluppo dell'intero modello socio-economico in grado di anticipare gli effetti del cambiamento climatico intervenendo in modo strutturale a protezione dell'intero patrimonio territoriale con la messa in sicurezza dei sistemi abitativi, produttivi e culturali.

Come già evidenziato nell'analisi di coerenza, il PAER si pone come strumento di integrazione con le altre politiche regionali sostanzialmente al fine di contribuire in maniera trasversale a contenere i fattori che determinano le emissioni. La stessa integrazione con gli strumenti di programmazione regionale è ricercata al fine di assicurare lo sviluppo di una corretta ed adeguata politica di adattamento in grado di orientare le scelte territoriali tenendo conto degli aspetti critici in relazione ai fenomeni attesi di cambiamento climatico.

Gli ambiti di intervento in questo senso sono prioritariamente riferibili:

1. alla prevenzione del rischio idrogeologico ed idraulico attraverso opere di difesa da inondazioni, frane e innalzamento del livello dei mari;
2. allo sviluppo di colture resistenti alla siccità e alla selezione di specie e di prassi silvicole meno sensibili alle precipitazioni violente e agli incendi. In tal senso il PRAF ed il PSR si assumono quali strumenti integrativi del PAER nel processo di adattamento e contrasto ai cambiamenti climatici;
3. alla tutela della risorsa idrica soprattutto per fronteggiare in maniera stabile le emergenze idriche sempre più frequenti. Al tal proposito il PAER è integrato, a norma dell'articolo 25 della LR 69/2011 dal complesso delle opere strategiche in materia.

- A. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili

Le informazioni derivanti dall'analisi di contesto di cui al paragrafo 3.2 del presente Rapporto, mostrano un contesto emissivo di sostanze climalteranti condizionato da: un uso non sempre corretto delle risorse energetiche soprattutto sul fronte residenziale, su cui possono intervenire idonee misure di risparmio e di miglioramento dell'efficienza; un modello di mobilità pubblica e privata che necessita di un adeguamento infrastrutturale e tecnologico; carenze di interconnessione del sistema produttivo in cluster e distretti.

In tale contesto, gli effetti attesi dal raggiungimento degli obiettivi specifici contenuti all'interno dell'obiettivo del PAER di contrasto ai cambiamenti climatici e di promozione dell'efficienza energetica, appaiono caratterizzati da una generale positività con qualche elemento di incertezza. Tra gli obiettivi specifici, quello di "A.1 Ridurre le emissioni di gas serra" e "A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici" connessi alla suddetto obiettivo generale, avranno effetti rilevanti di segno positivo relativamente agli obiettivi della "Lotta ai processi di cambiamento climatico".

Per raggiungere l'obiettivo, fissato dal Piano di azione del Consiglio europeo denominato "una politica energetica per l'Europa", al 2020, di riduzione dei consumi energetici del 20%, la Regione Toscana interverrà prioritariamente sulla riduzione dei consumi degli edifici civili e industriali e sull'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica. In linea con il Piano di Efficienza Energetica 2011 della Commissione europea che prevede azioni incisive per sfruttare il potenziale derivante dai maggiori risparmi energetici insito negli edifici, nei trasporti e nei processi di produzione, nel PAER sono previsti, tra gli altri, interventi di qualificazione energetica degli edifici con l'applicazione del regolamento sulla certificazione energetica degli stessi e la promozione dei distretti energetici abitativi.

Una forte sinergia al perseguimento di questo obiettivo generale del PAER, sarà data a seguito dell'approvazione del Piano Regionale per la qualità dell'aria (PROA) 2012-2015. Il PROA 2012-2015 potrà infatti assicurare il raccordo, l'integrazione e il coordinamento tra la programmazione regionale e quella degli enti locali, in quanto la sua attuazione avverrà anche attraverso uno specifico strumento di programmazione locale (PAC, Piano di Azione Comunale) alla cui redazione sono tenuti 31 comuni regionali dove si registrano superamenti dei limiti emissivi. Un altro strumento che sarà sostenuto dal PROA sarà anche il Patto dei Sindaci, un altro meccanismo volontario di governance che prevede la redazione di piani di contrasto ai cambiamenti climatici di livello comunale.

Il Piano di Azione del Consiglio Europeo denominato "Una politica energetica per l'Europa" ha fissato, con le "tre 20", una riduzione dei consumi energetici del 20% al 2020. L'obiettivo è stato poi ripreso a livello nazionale e trasferito alle regioni attraverso il cosiddetto "burden sharing", che consiste nell'assegnazione di "quote" percentuali di incremento della produzione di energia prodotta da rinnovabili. Se, pertanto, il burden sharing non persegue direttamente l'obiettivo della riduzione dei consumi energetici del 20% al 2020, bensì quello dell'incremento della produzione di FER, il consumo di energia costituisce comunque il denominatore su cui si calcola la percentuale del 20% delle FER ed il burden sharing costituisce comunque il punto di riferimento numerico anche per il raggiungimento dell'obiettivo della riduzione dei consumi energetici.

Il D. Lgs. 28/2011, prevede che le Regioni concorrano al raggiungimento dell'obiettivo nazionale, dettato da normativa comunitaria, del 17% di energia da fonti rinnovabili sul Consumo Finale Lordo di energia, mediante la ripartizione dell'obiettivo nazionale in obiettivi regionali (burden sharing) individuati da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, con l'emanazione di un suo decreto. Con le stesse modalità il MISE stabilirà le "modalità di gestione" in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte di una regione.

In particolare, con il DM 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome" è stato assegnato a ciascuna regione un obiettivo al 2020, diverso a seconda delle loro potenzialità, suddiviso in step di controllo biennali, fissato sulla base delle elaborazioni effettuate nel suo Piano di Azione Nazionale (PAN), consegnato alla UE (tabella riportata di seguito). L'obiettivo in tabella si riferisce alla somma della energia per usi termici da FER e dell'energia elettrica da FER ma non alle FER nei trasporti (i trasporti sono infatti un settore non regionalizzabile il cui l'obiettivo delle FER è conseguito con lo sviluppo dei biocarburanti).

Il decreto (art. 6) prevede che, in caso di mancato conseguimento degli obiettivi da parte di una regione, scatta una procedura con la nomina di un commissario che comprirebbe certificati verdi a carico del bilancio regionale. Le Regioni, di fronte alle difficoltà delle stime e previsioni, hanno comunque ottenuto che il riparto sia rivedibile se nei prossimi due anni vengono fuori dati diversi sulle potenzialità regionali e che la procedura sanzionatoria non scatti prima del 2017.

Tabella A – Traiettoria degli obiettivi regionali, dalla situazione iniziale al 2020

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

Fonte: DM 15 marzo 2012 “Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome”

Alla Toscana è stato assegnato un target del 16,5%, considerando una percentuale del 6,2% al cosiddetto “anno iniziale di riferimento”. L’obiettivo assegnato alla Toscana è quindi superiore alla media italiana (che se si scorpora il settore trasporti dal 17% scende al 14,3) in quanto regione con più potenzialità. La Toscana dovrà pertanto incrementare la produzione di energia elettrica e termica da rinnovabili centrando gli obiettivi “dati” al 2012, 2014, 2016, 2018, 2020, e tenendo conto del fatto che a decorre dal 2015, in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, scatterà (almeno così prevedono le bozze di DM) una procedura che prevede la nomina di un commissario incaricato di acquistare certificati verdi a carico del bilancio regionale. L’obiettivo da raggiungere è, sia per l’elettrico che per il termico, ambizioso ed allo stesso tempo l’incertezza sul quadro degli incentivi al funzionamento degli impianti prodotta dalla mancata emanazione dei decreti attuativi del decreto legislativo 28/2011, nonché il prevedibile taglio a conto energia e certificati verdi, formano un contesto in cui è difficile prevedere una traiettoria di crescita della diffusione degli impianti alimentati da rinnovabili.

Poiché il PAN, su cui si basa il Decreto sul Burden Sharing, studia fonte per fonte come si può arrivare al 17% di rinnovabili entro il 2020, lo stesso Decreto propone le modalità, fonte per fonte, con cui la Regione Toscana dovrebbe raggiungere al 2020 l’obiettivo del 16,5 %; tali modalità (non obbligatorie ma indicative) sono riassunte nelle successive tabelle. In sintesi, data una stima di consumo energetico della Toscana al 2020 di 9.429 ktep, (stima virtuosa che tiene conto delle politiche sull’efficienza) l’insieme di 767 ktep da rinnovabili elettriche e di 787 ktep da rinnovabili termiche, permetterebbe di raggiungere, secondo il DM, quel 16,5% di consumo da rinnovabili rispetto al consumo totale.

Come si può arrivare al 17% di rinnovabili in Toscana entro il 2020 secondo il DM 15 marzo 2012

Fonte Eolica

Per quanto riguarda la fonte eolica al 2010 risultava, sul territorio regionale, una produzione elettrica da fonte eolica di 76,1 GWh, equivalente a 6,59 ktep. Per raggiungere l'obiettivo di 358 GWh (31 ktep) al 2020, mancherebbero dunque 281,9 GWh (24,41 ktep): supponendo, per i nuovi impianti, una media di 1500 ore/anno di funzionamento, servirebbe quindi installare altri 188 MW di potenza.

Allo stato attuale risultano, inoltre, autorizzati ma non ancora costruiti, per oggettive difficoltà realizzative, impianti per 98,75 MW. Quindi, anche ammettendo che vengano tutti interamente realizzati, entro il 2020 andrebbero autorizzati ed installati altri 89 MW circa.

Supponendo, invece, un funzionamento degli impianti pari a 1700 ore/anno, per produrre i 281,9 GWh (24,41 ktep) mancanti sarebbe sufficiente realizzare nuovi impianti per soli 166 MW di potenza complessiva. Nella ottimistica ipotesi che i 98,75 MW di eolico già autorizzati venissero tutti realizzati, in questo caso mancherebbe da autorizzare e costruire solo altri 67 MW. La stima di 1700 ore/anno, però, potrebbe risultare troppo ottimistica per gli impianti più vecchi.

Fonte Biomassa

Per quanto riguarda l'utilizzo di biomassa per la produzione di energia elettrica al 2010 risulta una produzione di 378 GWh, corrispondenti all'incirca a 33 ktep.

Il decreto sul Burden Sharing prevede, per la quota parte elettrica, al 2020 una produzione di 909 GWh (79 ktep): mancherebbe dunque una produzione annuale aggiuntiva di 531 GWh (46 ktep).

Supponendo che i nuovi impianti a biomassa possano raggiungere 3500 ore⁷ all'anno di funzionamento, sarebbe necessario, ai fini del raggiungimento dell'obiettivo per la quota parte elettrica, installare ulteriori 152 MWe di potenza, rispetto ai 125,3 MWe già installati al 2010.

Per quanto riguarda la produzione di energia termica, invece, l'obiettivo posto dallo schema di decreto si attesta a 446,6 ktep, tra teleriscaldamento, uso diretto in caldaia della biomassa, usi agricoli ed industriali. I dati regionali più recenti attualmente disponibili, riguardo alla produzione termica da biomasse, risalgono al 2005 e attestano la produzione toscana a 46 ktep.

Viene quindi chiesto alle biomasse di produrre complessivamente (fra termico ed elettrico) 525 ktep al 2020, a fronte di dati che stimano una produzione toscana inferiore a 100 ktep.

Fotovoltaico

Avendo subito un forte incremento nel 2011, ad oggi la potenza installata in Toscana ammonta a 493,4 MW (fonte Atlasole – GSE). Supponendo, cautelativamente, per gli impianti 1000 ore annue di funzionamento si ipotizza una producibilità totale di circa 480 GWh (circa 42 ktep). Il decreto sul Burden Sharing chiede solo 263 GWh (23 ktep).

Se non venissero stravolti gli incentivi la corsa al fotovoltaico potrebbe continuare fino all'esaurimento del tetto di potenza incentivabile definita dal DM 5/5/2011; ciò significherebbe anche per la Toscana raddoppiare intorno al 2016 l'installato, con una potenza ipotizzabile al 2020 complessiva di più di 80 ktep.

Geotermia

Al 2010 in Toscana risultano operanti 33 impianti geotermici per la produzione di energia elettrica con una Potenza Efficiente Lorda installata pari a 772 MW che hanno prodotto, nello stesso 2010 5.376,00 GWh di energia elettrica (462 ktep).

Supponendo, per gli impianti geotermici 7000 ore equivalenti di funzionamento, per il raggiungimento dell'obiettivo di 6.450 GWh (555 ktep) imposto dal Burden Sharing mancherebbe da installare 153 MW per produrre quei circa 90 ktep in più.

Idroelettrico

Per quanto riguarda gli impianti idroelettrici sul territorio regionale a fine 2010 risultavano 115 impianti che totalizzavano 337,1 MW di potenza lorda installata ed una produzione di 1032,8 GWh (83 ktep).

Al momento attuale è superiore ai 933 GWh (80 ktep) imposti alla nostra regione dal Burden Sharing.

Al 2020 è, però, prevista una diminuzione della producibilità degli impianti idroelettrici su tutto il territorio nazionale, quindi andrà verificato il rendimento degli impianti nel tempo.

⁷ Le 3500 ore/anno di funzionamento sono assunte, tenendo conto delle notizie ufficiose provenienti dal GSE che danno questo dato come quello ufficiale per le stime di monitoraggio del Burden Sharing: tale ammontare di ore di funzionamento è confermato dal dato di 3200 ore/anno ottenuto dalla media dei rapporti tra la produzione annua e la potenza installata negli anni tra il 2003 ed il 2010.

Con la finalità di coinvolgere i comuni nel raggiungimento dell'obiettivo del 16,5% al 2020, attraverso il PAER è allo studio la possibilità di costituzione di un mercato volontario dei crediti di carbonio che, attraverso la partecipazione attiva su base volontaria dei comuni toscani consenta loro di assicurare la partecipazione al burden sharing.

Gli alti incentivi finora riconosciuti e la forte espansione a scala regionale di alcune fonti, come il fotovoltaico, hanno poi favorito l'affermarsi di una domanda interna di impianti a fronte della quale ha preso avvio un processo di stimolo alla nascita di una green economy toscana, che ha trovato il suo perno nel distretto tecnologico delle rinnovabili e della green economy al quale aderiscono circa 300 imprese toscane.

In continuità con il precedente PIER, nel PAER sono quindi inseriti obiettivi specifici ed interventi volti a favorire lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile e, di conseguenza, a promuovere la nascita e l'affermarsi di una economia verde locale, capace di svilupparsi attorno ad una filiera della sostenibilità.

Attraverso la loro realizzazione sarà possibile favorire la differenziazione dell'approvvigionamento energetico in Toscana, contribuendo alla riduzione delle importazioni di energia elettrica e fonti fossili dall'estero, con conseguente incremento dell'affidabilità e riduzione della vulnerabilità dei sistemi di approvvigionamento e di produzione energetici. Inoltre, promuovere l'utilizzo delle fonti rinnovabili, oltre alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra può contribuire alla riduzione dello sfruttamento delle riserve di combustibili fossili e, più in generale, alla riduzione di molte delle emissioni inquinanti in atmosfera.

La Regione Toscana per raggiungere al 2020 il pareggio di bilancio energetico, colmando l'attuale deficit con energia prodotta da fonti rinnovabili, punta a incentivare la realizzazione di impianti nei settori eolico, fotovoltaico, geotermico, idroelettrico e da biomasse e infatti il PAER mira a sviluppare un modello energetico fatto da un mix di fonti rinnovabili su tutto il territorio con azioni rivolte a favorire un incremento della produzione di energia da rinnovabili nelle filiere dell'energia elettrica, del riscaldamento e raffreddamento e dei trasporti. Questo, tuttavia, potrebbe comportare alcuni effetti negativi sul paesaggio e sulle risorse, legati principalmente all'incentivazione della realizzazione e gestione delle centrali (eoliche, fotovoltaiche, a biomasse), delle eventuali nuove reti di distribuzione dell'energia o dell'adeguamento di quelle esistenti.

La realizzazione di nuovi impianti o centrali diffusi su tutto il territorio regionale, potrebbe incidere negativamente anche sull'obiettivo di contenimento dell'uso del suolo e sulla salvaguardia delle coste, se dovessero essere previsti impianti offshore (eolici) o localizzati direttamente sulle coste.

La localizzazione e realizzazione di tali impianti che esula dal campo di applicazione del PAER, prevede comunque l'attivazione delle specifiche procedure di valutazione previste dalla normativa vigente. A livello regionale sono comunque stati approvati o risultano in corso di definizione specifici criteri per la localizzazione di impianti per l'energia rinnovabile, valutando l'impatto di certe tipologie di installazioni in aree a elevata valenza paesaggistica o rispetto ad obiettivi di tutela e riqualificazione dei beni storico-artistici, archeologici e paesaggistici.

In particolare, anche in relazione a quanto richiesto dal decreto ministeriale sul burden sharing⁸, sono state individuate le aree non idonee per il fotovoltaico attraverso l'emanazione della L.R. 11/2011, n. 11 "Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia"⁹ e della delibera di C.R. n. 68/2011 "Individuazione delle zone e delle aree non idonee ai sensi dell'articolo 7 della legge regionale 21 marzo 2011, n. 11".

La Giunta Regionale ha poi trasmesso al Consiglio Regionale una proposta, non ancora approvata, di deliberazione n. 18/2012 "Criteri e modalità di installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi della LR 11/2011".

Per quanto riguarda invece le aree non idonee per l'eolico e le biomasse, è attualmente presente una risoluzione del Consiglio Regionale che fa riferimento alla necessità di individuare aree non idonee per specifiche tipologie e dimensioni di impianti di produzione di energie rinnovabili come gli impianti eolici e a biomasse, la quale, in analogia con il fotovoltaico, dovrebbe portare alla predisposizione di una proposta di deliberazione per il Consiglio Regionale da parte della Giunta¹⁰.

Ulteriori potenziali effetti riguardanti gli impianti di energia rinnovabile sono, inoltre, legati a possibili danni e/o interferenze con flora e fauna e ad una incidenza negativa su varie matrici ambientali. Tuttavia, tali aspetti afferiscono più propriamente ad un livello di valutazione proprio dei progetti riguardanti gli impianti di maggiori dimensioni, la cui autorizzazione, come noto, è sottoposta alla procedura di valutazione di impatto ambientale.

Infine, relativamente ad esempio all'energia fotovoltaica, sussiste una criticità legata al termine del ciclo di vita dei pannelli (circa 25 anni), quando questi si trasformeranno in un rifiuto speciale da trattare, che dovrà essere adeguatamente preso in considerazione in relazione alla gestione di tali impianti.

Gli strumenti attuativi per il perseguimento degli obiettivi specifici in tal senso, dovrebbero quindi prendere in considerazione la minimizzazione dell'impatto paesaggistico degli interventi anche di piccola taglia, la minimizzazione del nuovo consumo di suolo, la salvaguardia della biodiversità sul territorio e ogni possibile disturbo verso le zone sensibili.

Nel caso degli impianti a biomassa, potrebbe poi essere garantito un prelievo controllato delle biomasse naturali locali.

Si rimanda all'Appendice del Rapporto Ambientale

⁸ Le Regioni e le Province autonome conciliano le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili attraverso atti di programmazione congruenti con la quota minima di produzione di energia da fonti rinnovabili loro assegnata (burden sharing), in applicazione dell'articolo 2, comma 167, della legge n. 244 del 2007, come modificato dall'articolo 8-bis della legge 27 febbraio 2009, n. 13, di conversione del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, assicurando uno sviluppo equilibrato delle diverse fonti. Le aree non idonee sono, dunque, individuate dalle Regioni nell'ambito dell'atto di programmazione con cui sono definite le misure e gli interventi necessari al raggiungimento degli obiettivi di burden sharing fissati in attuazione delle suddette norme. Con tale atto, la regione individua le aree non idonee tenendo conto di quanto eventualmente già previsto dal piano paesaggistico e in congruenza con lo specifico obiettivo assegnatole.

Nelle more dell'emanazione del decreto di cui all'articolo 8-bis della legge 27 febbraio 2009, n. 13, di conversione del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, le Regioni possono individuare le aree non idonee senza procedere alla contestuale programmazione di cui al punto precedente. Entro 180 giorni dall'entrata in vigore del sopraccitato decreto ministeriale le Regioni provvedono a coniugare le disposizioni relative alle aree non idonee nell'ambito dell'atto di programmazione, anche attraverso opportune modifiche e integrazioni di quanto già disposto.

⁹ LR 11/2011 Art. 4 - Prima individuazione aree non idonee e norme transitorie per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra: 1. Fino all'integrazione del piano di indirizzo energetico regionale con i contenuti previsti dall'articolo 6, comma 2, lettera c bis), della legge regionale 12 luglio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia), le aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra sono individuate dall'allegato A; l'individuazione delle aree non idonee di cui all'allegato A può essere comunque aggiornata, nelle more dell'emanazione del decreto ministeriale di cui all'articolo 2 comma 167, della legge 24 dicembre 2007 n. 244 (Legge finanziaria 2008), con deliberazione di Consiglio regionale ai sensi dell'articolo 205 quater, comma 2, della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme in materia di governo del territorio).

¹⁰ Nelle valutazioni svolte nel Rapporto ambientale per quanto riguarda le rinnovabili, si deve comunque tenere conto delle Aree non idonee individuate all'interno del documento di Piano stesso (Aree non idonee agli impianti eolici, Aree non idonee alla produzione di energia elettrica da biomasse, Aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra), in quanto facenti parte del quadro strumentale per il perseguimento dell'obiettivo A.3 del PAER finalizzato ad aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile. A tale proposito, si rimanda ad una specifica nota esplicativa al PAER riportata in appendice.

- B. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità

Gli obiettivi specifici del PAER e i loro relativi interventi, correlati a questo obiettivo generale, produrranno generalmente effetti positivi relativamente alla salvaguardia della natura e della biodiversità, alla salvaguardia delle coste e alla riduzione del rischio sismico e di quello idrogeologico, con alcuni elementi di incertezza.

In relazione all'obiettivo specifico "B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina" si prevede di consolidare il sistema regionale delle aree protette dal punto di vista normativo e programmatico e di snellire le procedure per la pianificazione e la gestione amministrativa delle aree protette. In generale, il sistema della tutela ambientale in materia di aree protette e di biodiversità dovrà acquisire un sempre maggiore fondamento scientifico e le aree protette, in particolare, dovranno diventare luogo di sperimentazione e di eccellenza in campo naturalistico e, più in generale, in campo ambientale. Tali interventi avranno effetti positivi in particolare rispetto alla Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina e alla Tutela e riqualificazione dei beni Storico-Artistici, Archeologici e Paesaggistici e del Patrimonio Culturale. Su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, è stato approvato dal Consiglio dei Ministri del 6 ottobre, un regolamento per l'istituzione di una Zona di protezione ecologica del Mediterraneo nord-occidentale, del Mar Ligure e del Mar Tirreno, nel rispetto della Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare del 1982, per proteggere e preservare l'ambiente marino, i mammiferi e le biodiversità dai rischi di catastrofi ecologiche dovute a scarichi di sostanze inquinanti da parte di navi mercantili o a incidenti di navigazione, conformemente a quanto previsto anche dalla Convenzione UNESCO del 2001 sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo. Sono presenti nell'obiettivo specifico, interventi per la promozione di iniziative culturali e di comunicazioni rivolte a valorizzare i territori delle aree protette anche a scopi economici e turistici.

A livello europeo è stato elaborato un utile strumento di metodo, assimilabile a un percorso di certificazione, per la definizione delle linee di indirizzo e del giusto procedimento per incoraggiare un turismo che sia sostenibile per le aree protette e, al contempo, attraente per il mercato. Gli obiettivi specifici a cui risponde la Carta sono: migliorare la conoscenza e il sostegno alle Aree Protette d'Europa, soggetti fondamentali del nostro patrimonio, che devono poter essere preservati e tutelati per le presenti e future generazioni; migliorare lo sviluppo sostenibile e la gestione di un turismo nelle aree protette che tenga conto delle necessità dell'ambiente, delle comunità locali, delle attività imprenditoriali locali e dei visitatori.

Il progressivo impoverimento della biodiversità determina una sequenza di reazioni a catena, tale per cui l'impovertimento della Biodiversità non riguarda solamente la scomparsa delle specie, ma è soprattutto, un impoverimento dei sistemi di vita su cui si basa la sopravvivenza di milioni di persone e provoca danni quali la frammentazione, il degrado degli ecosistemi, soprattutto foreste, zone umide, barriere coralline, bacini idrici. I cambiamenti climatici sono legati a doppio filo alla perdita di biodiversità, che ne aggrava sia le cause che gli effetti. La Biodiversità interagisce con i saperi e le tecniche tradizionali e le identità dei popoli, contribuendo così a proteggere e valorizzare le diversità culturali (Dichiarazione "Per una Cultura della Biodiversità" della Commissione Nazionale italiana per l'UNESCO).

L'obiettivo specifico "B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare" prevede l'attuazione di un programma di interventi indirizzati alla protezione del litorale e alla tutela delle acque marine coordinando tali azioni all'interno di un unico quadro ove siano rappresentati i principali temi ambientali che riguardano la costa e il mare. Le azioni dovranno essere rivolte al controllo di numerosi fattori meteoclimatici, geologici, biologici e antropici. Sebbene in generale il "clima" sia da considerarsi come il principale motore degli agenti modificatori delle dinamiche della costa, localmente ciascuno degli altri parametri può assumere una prevalenza significativa. Ad esempio, lo studio europeo EUROSION ha identificato le cause che probabilmente determineranno nei prossimi 50 anni un crescente effetto negativo sulle coste europee: perdita di carico solido fluviale a causa della regimazione

dei fiumi, della realizzazione di dighe, del prelievo di materiale pluviale e in mare aperto; perdita di dinamica della linea di riva e degli habitats naturali a causa dell'urbanizzazione della costa, chiusura di aree di marea, utilizzo di habitats sedimentari per l'approvvigionamento di sedimenti al fine di compensare la perdita cronica dovuta agli interventi antropici; perdita di resilienza con conseguenziale crescita della vulnerabilità all'erosione e alle alluvioni; accelerazione dell'innalzamento del livello marino e in modo meno prevedibile. I previsti interventi dal PAER di gestione delle varie problematiche potranno avere effetti positivi per quel che concerne la salvaguardia delle coste, la salvaguardia della biodiversità terrestre e marina, la qualità delle acque interne e costiere, la riduzione del rischio idrogeologico.

Alla luce della diffusa vulnerabilità del territorio (accentuata tra l'altro da condizioni climatiche che nel corso degli ultimi anni hanno dato origine a piogge che hanno prodotto un incremento dei fenomeni franosi con il conseguente aumento delle aree a pericolosità idrogeologica) il PAER ripropone l'esigenza di una costante e diffusa manutenzione della fittissima rete di corsi d'acqua naturali e artificiali. Il PAER intende inoltre intervenire per la realizzazione degli interventi infrastrutturali previsti nel Programma di interventi prioritari per la manutenzione straordinaria del reticolo idrografico minore e di bonifica, ed alla promozione di interventi volti a coordinare e rendere omogenei gli atti degli enti gestori della bonifica.

In particolare, all'interno dell'obiettivo generale "B. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità" è presente l'obiettivo specifico relativo al "B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico". Inoltre tra gli obiettivi trasversali vi è quello relativo all'implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi territoriali e ambientali, che prevede il supporto operativo al sistema di Protezione Civile Regionale (PCR) e nazionale in qualità di Centro Funzionale Regionale (CFR) e la riorganizzazione delle attività e delle competenze dell'intero sistema coinvolgente anche il Settore Prevenzione del Rischio Idraulico e Idrogeologico, in considerazione dell'importanza prioritaria che riveste a oggi la prevenzione dal rischio idraulico e idrogeologico.

Tuttavia, gli interventi per la prevenzione e riduzione del rischio idraulico e idrogeologico, potenzialmente potrebbero avere impatti ambientali significativi come la perdita di habitat e fitocenosi, l'eccessiva regimazione e cementificazione degli alvei, la rettificazione, l'antropizzazione di aree di pertinenza fluviale, la frammentazione del contesto di intervento, l'alterazione delle dinamiche di trasporto solido e in generale delle dinamiche ecosistemiche dei corsi d'acqua e delle aree costiere.

- C. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita

Gli impatti correlati all'obiettivo generale di promozione dell'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita sono generalmente positivi, soprattutto in relazione alla riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento atmosferico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti, prevista nel Piano.

Il raggiungimento dell'obiettivo specifico C.1 del PAER finalizzato alla riduzione della popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite è perseguito principalmente attraverso lo specifico strumento di settore costituito dal Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA) a cui si rimanda per specifici approfondimenti.

Nel settore del trasporto pubblico e privato sono favoriti interventi volti alla promozione della mobilità elettrica, il rinnovo parco rotabile e l'incremento dei km di corsie preferenziale TPL; nel settore residenziale civile e nel terziario sono prefigurati interventi per favorire l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale per il riscaldamento, l'uso di fonti energetiche rinnovabili e lo sviluppo di una progettazione urbanistica sostenibile che favorisca l'eco-edilizia.

Si possono riconoscere quindi effetti rilevanti di segno positivo in riferimento a obiettivi di tutela dell'ambiente e della salute, tra cui la riduzione dell'inquinamento atmosferico che può essere assunto come obiettivo diretto di protezione ambientale della presente obiettivo generale.

I possibili interventi sulla mobilità, sui riscaldamenti domestici e sui cicli produttivi può produrre l'impatto più rilevante in termini di salute, in quanto dovrebbero comportare, già nel periodo di attuazione del piano, una effettiva riduzione dei livelli di inquinamento urbano.

Obiettivo specifico prioritario (C.2) della politica ambientale regionale è anche quello di minimizzare la percentuale della popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico non sostenibili, in conformità alle indicazioni della Comunità europea e in ottemperanza alla normativa di settore. L'azione del PAER contro l'inquinamento acustico passa attraverso l'attuazione della normativa da parte degli enti locali e dai gestori delle infrastrutture di trasporto, nonché l'aggiornamento normativo avviato con la modifica alla LR 89/99 e la predisposizione dei provvedimenti attuativi previsti. Inoltre, all'interno dell'obiettivo specifico volto a ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, si ritrovano interventi volti a informare e consultare il pubblico.

Infatti, l'inquinamento acustico non solo contribuisce a diminuire la qualità della vita dei cittadini, arrecando disturbo alle normali attività umane e al sonno, soprattutto all'interno delle aree urbane, all'interno delle quali è il traffico a rappresentare una fonte rilevante di rumore, ma produce danni rilevanti sulla salute della popolazione, sia nel breve periodo, sia nel medio lungo periodo.

Effetti positivi del PAER rispetto all'inquinamento acustico possono poi derivare indirettamente da interventi di monitoraggio dello stato del clima acustico presente sul territorio regionale.

Con il termine inquinamento elettromagnetico si fa riferimento all'immissione nell'ambiente di radiazioni non ionizzanti prodotte da più sorgenti, in particolare gli impianti per la diffusione radiofonica e televisiva, gli impianti per la telefonia mobile e gli elettrodotti. Gli studi sugli effetti sulla salute dell'esposizione prolungata a campi elettromagnetici non hanno prodotto al momento ancora risultati certi e univoci; tuttavia, considerata l'incertezza scientifica, il principio di precauzione suggerisce di adottare misure di prevenzione del danno al fine di minimizzare le esposizioni per quanto possibile.

Partendo da tali presupposti, il PAER mira a una piena funzionalità dei catasto delle sorgenti inquinanti e dei livelli di esposizione della popolazione. Gli interventi programmati tendono infatti a realizzare la piena operatività dei catasti degli impianti di radiocomunicazione e degli elettrodotti, prevedendo attività di controllo e risanamento per quelle situazioni di non rispetto dei limiti (soprattutto relativi agli impianti di radiodiffusione e agli elettrodotti per i limiti relativi agli effetti cronici). Inoltre il PAER prevede interventi volti a costituire un quadro normativo e regolamentare completo della materia, ritenuto ancora non del tutto attuato e armonizzato con il nuovo quadro legislativo nazionale.

Il pericolo per la salute prodotto dalle radiazioni ionizzanti, risulta legato a due cause principali, l'esposizione al gas radon, particolarmente pericoloso perché presente in alcuni materiali da costruzione utilizzati sul territorio regionale, e alla radioattività ambientale di origine artificiale. In tal senso, l'impegno del PAER è diretto a ridurre l'esposizione della popolazione al gas radioattivo radon attraverso la mappatura del territorio regionale, realizzando una rete di controllo della radioattività ambientale e migliorando lo stato delle conoscenze sulla diffusione di tale gas in Toscana.

All'interno del PAER è compreso un obiettivo specifico "C.3 Prevenire e riduzione il grado di accadimento di incidente rilevante", in riferimento a quelle aziende che secondo la normativa Seveso in caso di accadimento di un incidente, rilevanti danni all'uomo e all'ambiente attraverso emissioni, incendi o esplosioni. Tutti gli interventi relativi a tale obiettivo, mirano a minimizzare l'accadimento di questi eventi e limitare le conseguenze per l'ambiente in caso ciò accada, ad esempio supportando gli Enti Locali nella predisposizione degli strumenti di pianificazione e le Prefetture nell'attuazione dei Piani di Emergenza Esterni delle Aziende a rischio. Tali interventi generano effetti significativi esclusivamente di natura positiva su molti degli obiettivi specifici analizzati nella presente valutazione,

quali riduzione dell'inquinamento atmosferico, tutela della qualità delle acque e salvaguardia della natura e della biodiversità.

In riferimento agli indirizzi comunitari, un importante rilievo del PAER è dato anche all'integrazione tra Ambiente e Salute (Progetto speciale) con l'intento di elaborare una vera e propria strategia regionale che affronti le criticità segnalate dal territorio; costituire in maniera condivisa e fruibile un efficace quadro conoscitivo integrato; elaborare protocolli per la gestione delle situazioni di rischio ambientale; elaborare un piano di comunicazione regionale per la tematica di ambiente e salute; attivare un monitoraggio sulla percezione del rischio da parte della popolazione. Tale obiettivo del PAER si attuerà in forma coordinata con il Progetto 2.6.4 Ambiente e salute, già previsto dal Piano regionale della prevenzione 2010-2012.

Il Piano si pone tra i diversi obiettivi specifici anche quello della mitigazione degli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali (obiettivo specifico C4), prevedendo, oltre al potenziamento di specifiche attività di monitoraggio ad hoc, un programma di interventi acquedottistici e fognari e interventi di valorizzazione ambientale del territorio interessato dagli impatti della linea ferroviaria A.V. Firenze – Bologna, che potrà comprendere la realizzazione di invasi, l'impermeabilizzazione di tratti di corsi d'acqua soggetti a drenaggio da parte delle gallerie e di altre tipologie di intervento volte alla valorizzazione delle aree soggette agli impatti dell'opera Alta Velocità. Questi interventi potrebbero avere effetti di natura positiva sul contenimento di aree artificializzate, sul controllo del rischio idrogeologico e sulla salvaguardia di flora e fauna.

All'interno degli accordi di programma, sarebbe dunque utile esplicitare, ad esempio, il fatto che tali interventi dovrebbero far ricorso a tecniche non invasive per la realizzazione degli interventi e per la manutenzione (come ad esempio il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica). Nella fase di realizzazione degli interventi, sarebbe inoltre opportuno prevederne la realizzazione in periodi di bassa attività biologica.

- D. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali

Per un'analisi degli effetti derivanti dalla realizzazione degli interventi in materia di rifiuti e bonifiche si rinvia al Rapporto ambientale del PRB in corso di elaborazione.

Conseguentemente all'attuazione dell'obiettivo specifico "D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela per il periodo 2012-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica", si possono generare effetti attesi di natura positiva sulla riduzione del consumo idrico e sulla diminuzione del carico organico e tutela della qualità delle acque interne e costiere. Inoltre il PAER, garantendo la tutela della qualità delle acque interne, contribuisce positivamente alla tutela della salute e alla qualità della vita dei cittadini.

Sono prefigurati nel PAER, interventi per la razionalizzazione e riduzione dei prelievi delle acque reflue a fini industriali, civili e agricoli, per il miglioramento della qualità del servizio idropotabile, anche in relazione alla diffusione del servizio, e di estensione e miglioramento della rete fognaria e del livello di depurazione delle acque reflue prodotte dagli agglomerati urbani e dai comparti industriali.

Proprio in riferimento a quest'ultimo intervento, è plausibile tuttavia ritenere che il potenziamento degli impianti di depurazione possa determinare un aumento dei quantitativi di fanghi di depurazione, classificabili come rifiuti speciali, che dovranno essere opportunamente smaltiti. Queste osservazioni portano a considerare il fatto che gli strumenti attuativi previsti, volti alla previsione della localizzazione degli impianti di depurazione, dovrebbero tenere conto anche del contesto gestionale del servizio dei rifiuti (ATO) di riferimento.

In generale, gli effetti del PAER sulla tutela della risorsa idrica sono significativi e di natura positiva, infatti il Piano tende alla conservazione e al mantenimento della risorsa disponibile nel rispetto del tasso di rinnovabilità e al contenimento e riduzione del fenomeno dell'ingressione salina negli acquiferi costieri, attraverso l'attivazione e la gestione di una rete di monitoraggio e sorveglianza qualitativa e quantitativa dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Inoltre sono previste iniziative volte a promuovere l'incremento del riuso delle acque reflue a fini industriali, civili e agricoli.

- E. Obiettivi trasversali

Come già evidenziato, all'interno del PAER sono inseriti anche quattro obiettivi trasversali specifici, declinati in diversi interventi: "E.1 Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi", "E.2 Ricerca e Innovazione", "E.3 Promozione di produzione e consumo sostenibile", "E.4 Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio".

Gli effetti prodotti sull'ambiente da tali obiettivi possono essere considerati significativi, seppure di intensità modesta, e in generale è possibile affermare che potranno essere di segno positivo, relativamente ai diversi obiettivi di lotta ai processi di cambiamento climatico; tutela dell'ambiente e della salute, uso sostenibile delle risorse naturali, salvaguardia della natura e della biodiversità.

Uno tra gli interventi più rilevanti è certamente il potenziamento delle reti regionali di rilevamento dei dati quantitativi regionali, meteo-idrologica, freaticometrica e mareografica nonché l'aggiornamento delle banche dati ambientali e dei quadri conoscitivi (es. implementazione del SIRA), che permetterà il miglioramento delle conoscenze sul rischio idrogeologico e sulle criticità relative alle diverse matrici ambientali a livello regionale, nonché la considerazione di alcune delle aree di rilevanza ambientale definite all'interno del presente Rapporto ambientale, quali le Aree Protette e Aree Natura 2000, le Aree sensibili e le Zone vulnerabili ai nitrati, le Zone di risanamento per la qualità dell'aria. Questo approccio renderà quindi possibile una più efficace considerazione delle specificità territoriali ed ambientali a scala regionale (punti di forza e di criticità, valori di qualità delle risorse, stati di degrado, aree problematiche, evoluzioni e tendenze critiche in atto per lo stato delle risorse e delle componenti ambientali), superando da questo punto di vista la programmazione ambientale regionale antecedente (PRAA 2007-2010) che aveva individuato le "zone di criticità ambientale" per le quali erano state predisposti obiettivi specifici ed interventi territoriali.

Inoltre sono inseriti nel PAER, interventi di finanziamento di progetti su ricerca e innovazione (sviluppo e trasferimento tecnologico, innovazione e imprenditorialità, ricerca industriale), che promuovono lo sviluppo e/o il rilancio, in un'ottica di sostenibilità ambientale e green economy, del sistema produttivo regionale, sostenendo attività di ricerca in materia di energia, ambiente, territorio e paesaggio e concorrendo alla riqualificazione ed al riposizionamento competitivo delle realtà distrettuali regionali. Da questo punto di vista, come evidenziato anche nell'analisi di coerenza, il PAER presenta profili di integrazione con i PIS del PRS 2011 (Distretto tecnologico dell'efficienza energetica, dell'energia rinnovabile e della green economy; Distretto cartario; Sistema dei Servizi Pubblici Locali; Distretto Lapideo e Progetti di riqualificazione dei grandi poli industriali, Filiere corte e agro-industria etc.).

Anche i diversi interventi volti all'acquisizione di certificazioni ambientali da parte dei cluster, all'attuazione della direttiva APEA e alla diffusione delle procedure di acquisti verdi da parte delle Pubbliche Amministrazioni, potrebbero generare effetti positivi sulla maggior parte degli obiettivi di sostenibilità, con particolare riferimento a lotta ai processi di cambiamento climatico, tutela dell'ambiente e della salute, uso sostenibile delle risorse naturali.

Ulteriori effetti ambientali di carattere positivo sono relativi all'incentivazione di progetti di formazione, informazione, comunicazione, educazione ambientale, promozione del consumo sostenibile e diffusione di buone pratiche: tali azioni dovrebbero giungere al fine di promuovere una crescente conoscenza/consapevolezza in campo ambientale da parte di uno strato sempre più ampio di popolazione e favorire comportamenti ambientalmente corretti. La Regione Toscana ha

progressivamente costruito in questi anni il Sistema toscano di educazione ambientale (segmento specialistico del più ampio Sistema integrato per il diritto all'apprendimento per tutta la vita), fondato sui principi di integrazione, sussidiarietà, cooperazione, governance.

3.6 POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE 2012-2015

Nella seguente tabella sono fornite possibili indicazioni aggiuntive di compatibilità ambientale degli interventi previsti dal PAER. In particolare, i possibili elementi integrativi relativi all'attuazione delle varie azioni del PAER che potranno produrre effetti potenzialmente negativi o incerti, sono articolati in termini di:

- requisiti di compatibilità ambientale: prescrizioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali requisiti rappresentano quindi veri e propri elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento. I requisiti di compatibilità possono riguardare aspetti infrastrutturali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali;
- indirizzi ambientali: indicazioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali indicazioni non hanno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma possono comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità dell'intervento. Gli indirizzi ambientali possono riguardare aspetti infrastrutturali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali e possono essere tradotti in criteri premiali per l'assegnazione dei finanziamenti.

Tali indicazioni dovranno poi necessariamente essere adattate, trovando una apposita specificazione all'interno dei diversi strumenti attuativi regionali che saranno di volta in volta implementati (norme, regolamenti, accordi di programma, accordi volontari, protocolli di intesa, bandi incentivanti, attuazione della L. R. 35/2011 che disciplina la procedura per la realizzazione delle opere pubbliche di interesse strategico regionale in un'ottica di semplificazione e accelerazione).

Quadro di sintesi dei possibili elementi per garantire l'integrazione della componente ambientale nel PAER 2012-2015		
Obiettivi specifici del PAER che possono potenzialmente produrre effetti ambientali incerti	Principali effetti ambientali potenzialmente incerti	Requisiti di compatibilità e indirizzi ambientali
A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione dell'inquinamento acustico - Contenimento superfici artificializzate - Ottimizzazione gestione dei rifiuti - Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina - Salvaguardia delle coste - Tutela e riqualificazione dei beni Storico-Artistici, Archeologici e Paesaggistici e del Patrimonio Culturale 	<ul style="list-style-type: none"> - L'intervento deve essere coerente con il contesto della pianificazione/programmazione territoriale, urbanistica ed ambientale pertinente ai vari livelli di competenza istituzionale e di pianificazione/programmazione (Disciplina paesaggistica, Misure di conservazione aree Natura 2000, Pianificazione a scala di bacino idrografico etc.) - Oltre alle informazioni che devono essere fornite in coerenza con la normativa di settore e con quella sui lavori pubblici, potrebbero essere richieste relazioni tecniche specifiche che illustrino, ove possibile, l'apporto dell'intervento rispetto a ogni possibile effetto negativo indiretto (sul paesaggio, la flora e la fauna, il consumo di suolo, ecc...) e l'entità delle mancate emissioni di anidride carbonica in atmosfera; - Potrebbero essere definite anche le modalità generali di dismissione degli impianti a fine vita, di ripristino del sito ed eventuale recupero delle strutture impiegate; - Potrebbero essere introdotti elementi preferenziali e indirizzi per interventi a basso impatto in zone di pregio ambientale, per progetti localizzati in aree di minor pregio (es. aree industriali), per interventi che prevedano l'integrazione strutturale dell'impianto nell'edificio o per progetti che adottino le migliori tecnologie disponibili per contenere le emissioni gassose, dei reflui e dei rifiuti prodotti o con certificazione ambientale.

Quadro di sintesi dei possibili elementi per garantire l'integrazione della componente ambientale nel PAER 2012-2015		
Obiettivi specifici del PAER che possono potenzialmente produrre effetti ambientali incerti	Principali effetti ambientali potenzialmente incerti	Requisiti di compatibilità e indirizzi ambientali
B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico	<ul style="list-style-type: none"> - Contenimento superfici artificializzate - Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina 	<ul style="list-style-type: none"> - L'intervento deve essere coerente con il contesto della pianificazione/programmazione territoriale, urbanistica ed ambientale pertinente ai vari livelli di competenza istituzionale e di pianificazione/programmazione (Disciplina paesaggistica, Misure di conservazione aree Natura 2000, Pianificazione a scala di bacino idrografico etc.) - Potrebbero essere attuate modalità esecutive atte a evitare fenomeni di frammentazione del contesto di intervento, di eccessiva regimazione e cementificazione degli alvei o antropizzazione di aree di pertinenza fluviale; - Potrebbero essere fornite indicazioni generali per garantire l'esecuzione degli interventi di messa in opera dei cantieri, realizzazione e manutenzione in periodi di bassa attività biologica e comunque con tecniche non invasive; - Oltre alla verifica dell'integrazione e complementarietà degli interventi con tutti gli strumenti di pianificazione di competenza, potrebbero essere introdotti elementi preferenziali e indirizzi per interventi che prevedano il ripristino di ecosistemi locali e il mantenimento della naturalità, interventi di ingegneria naturalistica, la messa in sicurezza di particolari beni ambientali e culturali di pregio.

Quadro di sintesi dei possibili elementi per garantire l'integrazione della componente ambientale nel PAER 2012-2015		
Obiettivi specifici del PAER che possono potenzialmente produrre effetti ambientali incerti	Principali effetti ambientali potenzialmente incerti	Requisiti di compatibilità e indirizzi ambientali
D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2012-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione dell'inquinamento acustico - Contenimento superfici artificializzate - Ottimizzazione gestione dei rifiuti - Salvaguardia della biodiversità terrestre e marina 	<ul style="list-style-type: none"> - L'intervento deve essere coerente con il contesto della pianificazione/programmazione territoriale, urbanistica ed ambientale pertinente ai vari livelli di competenza istituzionale e di pianificazione/programmazione (Disciplina paesaggistica, Misure di conservazione aree Natura 2000, Pianificazione a scala di bacino idrografico etc.) - Potrebbe essere promossa l'adozione delle migliori tecnologie e modalità gestionali di depurazione e potabilizzazione, l'utilizzo di sistemi depurativi a basso impatto (per ridurre il livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulle risorse idriche); - Potrebbe essere evitata, se non opportunamente motivata, la localizzazione di nuove infrastrutture depurative (a eccezione degli impianti di depurazione naturale) in aree di pregio ambientale, minimizzando la nuova occupazione di suolo attraverso il recupero e la cogestione di strutture esistenti, favorendo l'ubicazione degli impianti in aree adeguatamente attrezzate e dimensionate (es. impianti industriali), la riduzione delle superfici impermeabilizzate mediante l'utilizzo di alternative tecnologiche e progettuali (parcheggi, aree di servizio, piazzali industriali), prevedendo un piano di ripristino ambientale degli impianti dimessi. - Potrebbero essere attuate forme di trattamento e riutilizzo dei fanghi di depurazione dei reflui civili o industriali, in agricoltura o nell'edilizia.

3.7 LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

Nel presente capitolo viene sviluppata l'analisi di possibili alternative strategiche di riferimento per il PAER, tramite la definizione di scenari di riferimento. Nel caso in questione, sulla base del contesto generale di riferimento regionale e del quadro degli obiettivi legati alla programmazione del PAER, sono prese in considerazione due ipotesi di scenario:

- situazione in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema della competitività regionale e dell'occupazione non subisca modificazioni dell'attuale assetto pianificatorio (Alternativa zero).
- situazione in cui l'attuazione del nuovo PAER interagisce con l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema della competitività e dell'occupazione regionale in un'ottica di green economy (Alternativa 1).

Alternativa 0

La sintesi degli scenari futuri delle principali pressioni ambientali in Toscana senza un'organica programmazione ambientale, riportata nel paragrafo 3.2 "I possibili scenari evolutivi" a cui si rimanda, rappresenta il cosiddetto scenario zero, ovvero l'ipotesi di tendenza senza attuare nessuna pianificazione ambientale specifica.

Alternativa 1

L'attuazione delle strategie del PAER 2012-2015, ponendosi in continuità con il PRAA 2007-2010 e il PIER 2008-2010, sembra orientato ad attivare comportamenti sempre più eco-efficienti; tuttavia i miglioramenti che si possono ipotizzare in molti casi non sembrano talvolta poter garantire il pieno rispetto di alcuni degli obiettivi di sostenibilità dati a livello nazionale od internazionale: casi emblematici in tal senso sono rappresentati dalla sostanziale impossibilità di perseguire gli obiettivi di Kyoto o di perseguire una riduzione effettiva dei rifiuti prodotti. Questi obiettivi, seppure giustamente ribaditi all'interno del PAER, potranno essere perseguiti in modo sostanziale solo se saranno innescati anche sostanziali mutamenti delle pratiche socio-economiche. L'attenzione alle tematiche ambientali nonostante abbia portato ad alcuni evidenti miglioramenti come quelli derivanti dalla riduzione dell'intensità energetica, non è ancora in grado di modificare il comportamento dei soggetti economici e dei cittadini. E' in quest'ottica che appare fondamentale l'integrazione strategica e la complementarietà del PAER con tutta la restante pianificazione regionale: solo così potranno ottenersi, infatti, effetti sinergici e sostanziali nella direzione di una maggiore sostenibilità. Un significativo scostamento rispetto all'alternativa zero di sostanziale aumento delle pressioni ambientali potrebbe quindi essere perseguito introducendo, ad esempio, ipotesi alternative della struttura settoriale del sistema economico, sul profilo delle innovazioni tecnologiche e istituzionali.

Va rilevato tuttavia che le dinamiche in atto appaiono differenziate per settore produttivo e conseguentemente per dimensione ambientale considerata. Il comparto energetico e il sistema della mobilità, sembrano costituire le criticità maggiori per quanto riguarda le emissioni in atmosfera.

Per quanto riguarda il tema della produzione, distribuzione e consumo di energia, temi di grande rilievo sono quelli connessi da un lato alla liberalizzazione del mercato dell'energia, dall'altro alla promozione del ricorso alle fonti rinnovabili.

Da questo insieme di considerazioni, gli assi strategici che dovranno trovare una ancora maggiore enfasi all'interno del PAER sono costituiti dall'innovazione e dalla capacità di creare sostanziali legami con le altre politiche settoriali, e da un'azione sempre più mirata e incisiva di informazione, formazione ed educazione ambientale che deve essere in grado di orientare in modo più consapevole i consumi e i

comportamenti del cittadino. Il Piano dovrà garantire l'estensione delle esperienze di sostenibilità ambientale, facendo della sostenibilità il principale fattore di sviluppo di una economia toscana "green". Infatti, la sostenibilità ambientale poggia sulle varie forme di tutela ambientale e si completa con una serie di declinazioni tra cui: condizioni capaci di attrarre nuove imprese (APEA e non solo); sistemi di certificazione ambientale efficaci; infrastrutture immateriali, tempi burocratici certi ecc. La sostenibilità ambientale può favorire lo sviluppo di una "green economy" toscana, i cui elementi possono essere così individuati:

- imprese che operano nelle filiere delle diverse fonti di energia rinnovabile e dell'efficienza energetica, comprendendo sia le attività di produzione, sia quelle di progettazione, sia quelle di installazione;
- imprese che operano nella filiera dell'acqua;
- imprese che operano nella filiera dei rifiuti;
- imprese che operano nella filiera delle agrienergie;
- imprese che operano nella filiera dell'eco-edilizia, comprendente sia le attività di pianificazione e progettazione, sia quelle di produzione di materiali;
- le università e i centri di ricerca.

Garantendo livelli di sostenibilità ambientale sempre più elevati, il PAER, anche grazie a una pianificazione territoriale coerente con tale finalità e a politiche economiche a sostegno di tale sviluppo, può costituire quindi la piattaforma dello start up di un'economia green toscana.

In sintesi, il Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2011-2015 deve guardare all'Europa ed ai suoi obiettivi, che sono prioritariamente quelli di favorire la crescita e l'occupazione, in primis quella giovanile, cui fanno da corollario ricerca, innovazione e formazione. In tal senso, deve ricercare un costante equilibrio tra sostenibilità ambientale e sviluppo quali fattori di competitività della regione nel contesto internazionale.

3.8 INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

3.8.1 Il monitoraggio ambientale quale componente del sistema di monitoraggio del PAER

L'art. 29 della L.R. 10/2010 prevede che venga impostata, al momento della elaborazione del Piano all'interno del Rapporto ambientale, e successivamente realizzata, una volta approvato lo strumento, un'attività di monitoraggio ambientale del Piano, volta ad assicurare da un lato il controllo sugli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione degli interventi e dall'altro la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e di adottare le opportune misure correttive.

Tale attività di monitoraggio rappresenta una componente del più ampio sistema di monitoraggio del PAER, a cui è ricondotta anche per mantenere unitarietà ed evitare duplicazioni di attività e funzioni. Il sistema, come descritto dal par. 5 della Sezione valutativa della Proposta di Piano, si articola infatti in due componenti, tra loro strettamente interrelate, che ripropongono il modello di monitoraggio utilizzato nella precedente legislatura:

- da un lato un monitoraggio delle politiche, che ha come prodotto un documento annuale predisposto dal responsabile del Piano e destinato a informare Giunta e Consiglio dello stato di avanzamento di quanto programmato annualmente attraverso le delibere di attuazione degli obiettivi del PAER, nonché dei risultati raggiunti e del raggiungimento degli obiettivi previsti ("Documento di valutazione e monitoraggio del PAER");

- dall'altro lato, un monitoraggio ambientale, che si realizza attraverso le varie reti di monitoraggio ambientale e che ha come prodotto principale il report periodico a cadenza biennale sullo stato dell'ambiente della Toscana curato da ARPAT in collaborazione con il sistema delle Agenzie regionali ("Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana"). La Relazione in questo senso, oltre alla funzione sua propria di aggiornamento dei quadri conoscitivi, svolge indirettamente la duplice funzione di strumento di valutazione dell'efficacia del Piano e di strumento di monitoraggio degli eventuali impatti ambientali negativi riconducibili alla messa in opera del PAER (e quindi assolve in tal modo al monitoraggio previsto dalla VAS).

Nell'ottica di garantire la massima trasparenza e l'accesso all'informazione ambientale previsto dalla Convenzione di Aarhus, e per rispettare quanto richiesto dalla stessa normativa in materia di VAS, tali documenti saranno resi disponibili al pubblico ed ai cittadini non soltanto attraverso il Bollettino Ufficiale della Regione Toscana (BURT) (con riferimento al documento di monitoraggio delle politiche), ma anche attraverso la pubblicazione sul sito web regionale e, con riferimento al documento di reporting ambientale, sul sito dell'ARPAT.

3.8.2 Il sistema degli indicatori

L'attività di monitoraggio nel suo complesso si realizza attraverso l'aggiornamento di un set ormai consolidato di indicatori ambientali, utili sia per il monitoraggio dell'avanzamento e dei risultati del Piano sia per il monitoraggio ambientale comprensivo del monitoraggio previsto dalla VAS.

Il Documento di valutazione e monitoraggio del Piano conterrà a tal fine due tipologie di indicatori:

- indicatori di risultato, relativi agli obiettivi specifici del Piano, propri del Documento di valutazione e monitoraggio annuale ma anche presenti come macroindicatori nella "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana", in quanto ci forniscono una descrizione dello stato di salute dell'ecosistema toscano (e quindi ci consentono di verificare il raggiungimento degli

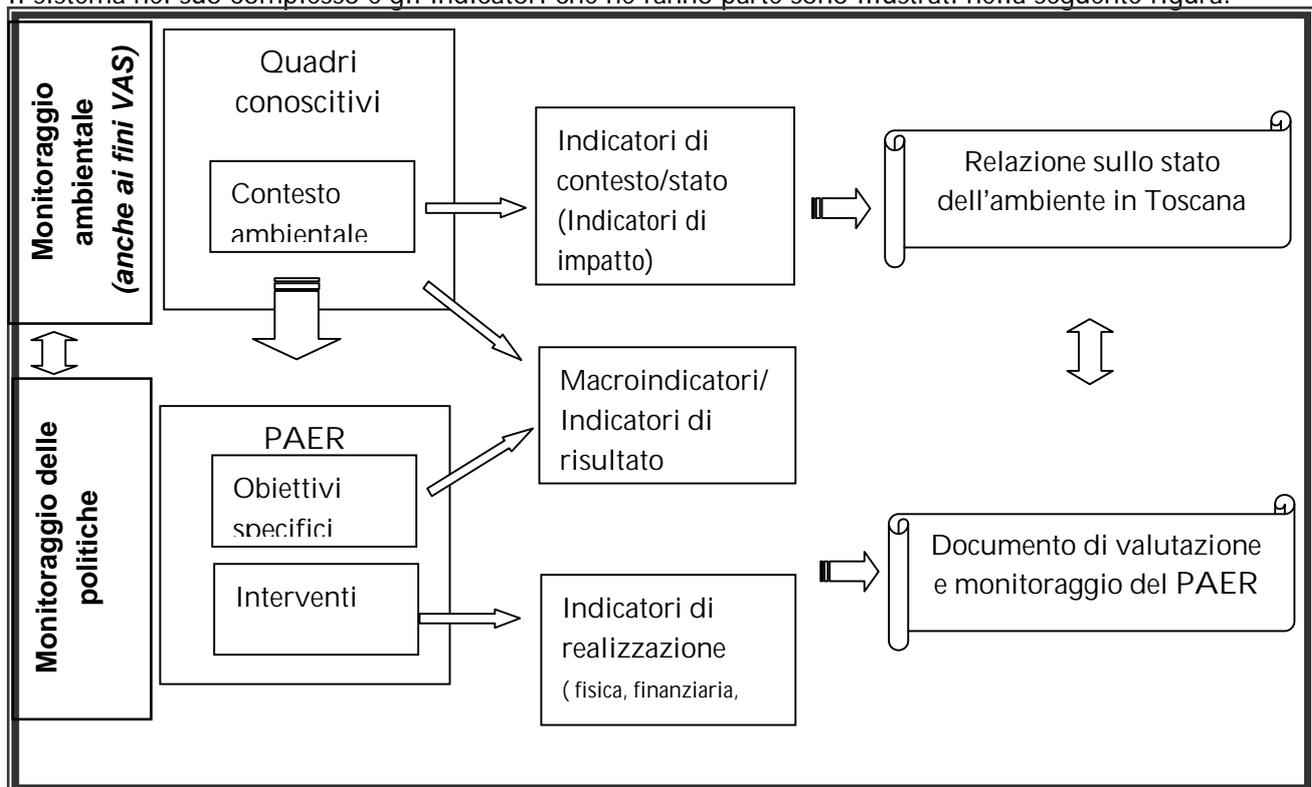
obiettivi che il Piano si pone). Tali indicatori aggiornano gli indicatori di risultato relativi alle politiche ambientali individuati dal PRS;

- indicatori di realizzazione, relativi invece agli interventi previsti dal Piano per realizzare gli obiettivi prefissati e programmati annualmente con le Delibere di Giunta attuative del PAER. Si tratta di indicatori di realizzazione fisica, relativi ai risultati derivanti dagli interventi realizzati in attuazione del Piano, e procedurale, che danno conto dello stato di avanzamento in relazione alle varie fasi in cui si articolano gli interventi. Il Documento di monitoraggio del Piano conterrà inoltre indicatori finanziari utili per dar conto dello stato di avanzamento degli impegni e della spesa.

La "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana" aggiornerà invece periodicamente il set di dati e indicatori ambientali all'interno dei quali figurano:

- un set ristretto di macroindicatori, quali indicatori maggiormente rappresentativi in grado di sintetizzare la situazione ambientale fotografata dalla Relazione, che sono utilizzati nel Documento di valutazione e monitoraggio del Piano come indicatori di risultato per verificare il raggiungimento degli obiettivi nella realizzazione degli interventi del Paer;
- indicatori di contesto/di stato descrittivi dello stato di salute dell'ambiente toscano attraverso la cui lettura è possibile risalire a possibili impatti ambientali significativi cui la normativa in materia di VAS chiede di porre particolare attenzione al fine di mettere in atto le necessarie azioni correttive, e che costituiscono il presupposto conoscitivo indispensabile per orientare il processo decisionale e indirizzare gli interventi verso le criticità presenti sul territorio. In questo senso gli indicatori di contesto utilizzati nella Relazione possono essere letti come indicatori di impatto tipici della VAS.

Il sistema nel suo complesso e gli indicatori che ne fanno parte sono illustrati nella seguente figura:



Per una definizione puntuale degli indicatori, si rinvia per semplicità alla “Relazione sullo stato dell’ambiente in Toscana 2011” allegata al Piano. Alla luce dei possibili impatti significativi individuati nel processo di VAS, particolare attenzione dovrà essere rivolta all’aggiornamento degli indicatori relativi al consumo del suolo, alla biodiversità terrestre e marina, alla produzione di rifiuti.

4. ASPETTI DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Come evidenziato nel Rapporto ambientale, in relazione al PAER sono state considerate quali aree di rilevanza ambientale anche le aree facenti parte della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) regionale. Infatti, se è pur vero che l’articolazione del PAER non permette di valutare delle ricadute specifiche di infrastrutture ambientali rispetto alla qualità degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (il Piano non individua direttamente specifici progetti e/o operazioni da cofinanziare né tantomeno specifiche localizzazioni), non è possibile affermare l’assoluta assenza di incidenze negative in relazione alla fase attuativa di specifici interventi di Piano.

Non risultando quindi possibile escludere a priori un coinvolgimento diretto delle aree SIC e ZPS nell’attuazione del Piano, tra i requisiti di ammissibilità degli interventi del PAER è stato specificato come tali interventi debbano risultare coerenti con il contesto della pianificazione/programmazione ambientale pertinente in ambito locale, richiamando esplicitamente anche la necessità di operare una verifica di coerenza con gli obiettivi di conservazione delle aree Natura 2000.

Qualora siano suscettibili di produrre effetti su SIC o ZPS, gli interventi supportati dal Piano dovranno essere corredati della Valutazione di Incidenza di cui alla L.R. 10/2010 “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza”. Tale relazione dovrà prevedere la localizzazione specifica degli interventi, l’analisi dello stato di conservazione e dei livelli di criticità degli habitat e delle specie presenti, la descrizione degli interventi di trasformazione con specifico riferimento agli aspetti infrastrutturali, residenziali e normativi previsti e della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti.

Appendice

Le Linee Guida Nazionali che definiscono le "Aree non Idonee" all'installazione di impianti a fonti rinnovabili, nel preambolo, riportano chiaramente l'obiettivo di tale strumento che è volto "non già rallentare il procedimento di autorizzazione unica, bensì offrire ai potenziali produttori un quadro certo e chiaro di riferimento per orientare le scelte localizzative degli impianti di produzione".

Si tratta, in altre parole, non di atti volti a rallentare o mettere freno alla diffusione delle energie rinnovabili, quanto a consentire un percorso più agevole a chi volesse investire in queste forme di produzione di energia, individuando aree che per vincoli preesistenti e caratteristiche del territorio non sono adatte ad accogliere alcune tipologie di impianti.

Sempre le Linee Guida nazionali ribadiscono che le discipline regionali che individuano le aree non idonee non possono tradursi in un divieto aprioristico, generalizzato e indiscriminato di localizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili: "l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve dunque configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio". Tali elementi, come ribadito, tra l'altro, anche recentemente da una sentenza del TAR della Regione Puglia, costituiscono un limite invalicabile nella definizione da parte delle Regioni, delle Aree non Idonee.

A partire da tale contesto, le Aree non idonee introdotte o comunque ribadite con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale - le quali sono parte integrale del quadro di misure del PAER finalizzate al perseguimento degli obiettivi di incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili (raggiungimento degli obiettivi di burden sharing) e, più in generale, di contrasto ai cambiamenti climatici - sono state finalizzate alla ricomposizione organica della programmazione e pianificazione regionale relativo alle rinnovabili.

In particolare, tali Aree svolgono una funzione strumentale rispetto agli obiettivi di cui alla scheda A.3. del Piano Ambientale ed Energetico Regionale, definendo un contesto di maggiore chiarezza per i soggetti interessati ad investire nel settore delle rinnovabili.

I criteri di classificazione delle Aree non idonee adottati a livello regionale, sempre in coerenza con i criteri dettati dalle Linee Guida Nazionali, hanno tenuto conto della tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale, nonché delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo.

Le implicazioni di tali Aree sulla diffusione delle energie rinnovabili e le conseguenti valutazioni ambientali, non possono quindi prescindere da tali considerazioni generali e di merito.

Nello specifico, tali Aree sono costituite da:

Aree non idonee agli impianti eolici (Allegato 1 alla Scheda A.3). Gli obiettivi ambientali perseguiti con tale classificazione sono quelli di: - assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, nel rispetto della biodiversità e della conservazione delle risorse naturali, ambientali e culturali; - assicurare che l'inserimento dell'impianto, pur nelle trasformazioni che induce sia conforme ai caratteri dei luoghi e non arrechi danno al funzionamento territoriale ma costituisca un elemento qualificante del paesaggio stesso, attraverso il mantenimento dei rapporti di gerarchia simbolica e funzionale tra elementi costitutivi, colori e materiali e che l'impatto visivo che ne deriva non determini la perdita dell'insieme dei valori associati ai luoghi quali ad esempio la morfologia del territorio, le valenze simboliche, la struttura del costruito, i caratteri della vegetazione; - assicurare la migliore integrazione dell'impianto nel paesaggio attraverso il rispetto dei criteri localizzativi, di progettazione e gestione; - orientare il corretto ripristino dei luoghi a seguito della dismissione degli impianti.

Aree non idonee alla produzione di energia elettrica da biomasse (Allegato 2 alla Scheda A.3). Anche in questo caso, sono perseguiti obiettivi di tutela ambientale finalizzati a: - assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, nel rispetto della biodiversità e della conservazione delle risorse naturali, ambientali e culturali; - assicurare che l'installazione e l'esercizio dell'impianto in zone agricole caratterizzate da produzioni agroalimentari di qualità non interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo,

con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali; - assicurare il minor consumo possibile di suolo e il minor impatto possibile dal punto vista percettivo, garantendo comunque l'efficienza e la resa dell'impianto; - orientare il corretto ripristino dei luoghi a seguito della dismissione degli impianti.

Alle precedenti Aree si aggiungono quelle relative alle Aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra (Allegato 5 alla Scheda A.3.) i cui contenuti sono stati già definiti a livello regionale per via legislativa, attraverso la Legge Regionale n.11/2011, e fatti propri dal PAER. Con tale Legge, la Regione ha voluto promuovere lo sviluppo degli impianti di produzione da fotovoltaico attraverso il migliore contemperamento delle esigenze di sviluppo economico e sociale e delle esigenze di tutela dell'ambiente del paesaggio, del territorio e di conservazione delle risorse naturali e culturali nelle attività regionali amministrative e di programmazione. La definizione delle Aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra è stata possibile, da parte della Regione, anche attraverso una ricognizione di dettaglio sugli impianti fotovoltaici, in riferimento anche agli atti di pianificazione e programmazione degli enti competenti ai sensi della L.R. 1/2005, sulla perimetrazione delle zone all'interno di coni visivi e panoramici la cui immagine è storicizzata, nonché sulle aree agricole di particolare pregio paesaggistico e culturale. Le province, sentiti i comuni di riferimento, hanno infatti potuto proporre od apportato correzioni, all'interno delle aree a denominazione di origine protetta (DOP) e delle aree a indicazione geografica protetta (IGP), della perimetrazione di tali Aree.

L'individuazione delle Aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nonché la definizione di criteri e modalità per l'inserimento degli impianti nelle aree diverse da quelle individuate come Aree non idonee contenute negli specifici allegati del PAER, pur consentendo interpretazioni legate a ciascun caso e contesto, costituiscono parametri qualitativi a cui fare riferimento sia in fase di progettazione che in fase di valutazione di compatibilità dei progetti presentati, fermo restando che la sostenibilità degli impianti dipende da diversi fattori e che luoghi, potenze e tipologie differenti possono presentare criticità sensibilmente diverse.

NOTA AGGIUNTIVA AL RAPPORTO AMBIENTALE

INDICE

PREMESSA.....	2
RAPPORTO CON ALTRI PIANI.....	3
STATO DELL'AMBIENTE ED EVOLUZIONE DELLE PRINCIPALI PRESSIONI AMBIENTALI	16
VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE INTRODOTTE A SEGUITO DELLA CONSULTAZIONE.....	26

PREMESSA

In risposta ad alcune osservazioni riguardanti il Rapporto ambientale del PAER, con il presente documento il Proponente ha ritenuto utile esplicitare ulteriormente alcune considerazioni e valutazioni in esso contenute. In particolare, le osservazioni riguardanti il Rapporto ambientale hanno fatto essenzialmente riferimento a:

- lo stato di aggiornamento di alcuni dati ambientali utilizzati nell'analisi di contesto e nella definizione dello scenario delle principali pressioni ambientali, ritenuto non completamente allineato con i contenuti informativi disponibili a scala regionale;
- il livello di approfondimento riguardante la valutazione degli effetti e l'introduzione di misure di mitigazione, ritenuto non sufficientemente dettagliato rispetto a specifiche azioni e/o alle possibili ricadute territoriali degli interventi previsti;
- il sistema di monitoraggio, ritenuto carente di un set rappresentativo di indicatori.

Con il presente documento si è proceduto a un aggiornamento sintetico della caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dell'analisi dell'evoluzione delle principali pressioni ambientali su scala regione e dell'analisi di coerenza esterna secondo le basi informative ad oggi disponibili.

In relazione al secondo aspetto, nel contesto del PAER, che costituisce una cornice generale delle strategie ambientali a scala regionale, è stata spesso evidenziata la necessità di introdurre nell'ambito delle valutazioni approfondimenti specifici, anche a carattere quantitativo, e prescrizioni di dettaglio relativamente a opere strategiche. Da tale punto di vista, la reale possibilità operativa di intervenire su alcuni ambiti evidenziati è legata dalla valenza essenzialmente strategica e programmatica di tale Piano. In particolare, dovrebbe risultare evidente che gli effetti ambientali locali delle singole opere, che dovranno essere successivamente sviluppate e dettagliate, non attengono a questa scala di analisi e ne devono essere esclusi. Al fine di esplicitare e rendere maggiormente efficaci le analisi svolte in sede di Rapporto ambientale e le conseguenti misure di mitigazione, nel presente documento è stata comunque utilizzata quale strumento di valutazione degli effetti ambientali anche una matrice degli impatti ambientali, che rappresenta una sintesi delle analisi sulle azioni di Piano individuate quali maggiormente significative nei confronti delle componenti ambientali specificate nell'allegato 2 alla L.R. 10/2010. Sono quindi state ulteriormente precisate le indicazioni introdotte nel Rapporto ambientale relative alle mitigazioni e ai requisiti di compatibilità ambientale nonché la loro modalità attuativa.

In relazione all'attività di monitoraggio ambientale del PAER, rispetto alla quale è emersa la necessità di introdurre un'indicazione più esplicita degli indicatori specifici da utilizzare, è stato precisato che tali indicatori saranno popolati, secondo un principio di economicità del procedimento, facendo riferimento principalmente a rapporti e pubblicazioni esistenti, prodotti nell'ambito dell'attività istituzionale della Regione Toscana e del sistema delle Agenzie (Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana e Annuario dei dati ambientali di ARPAT, quali elementi costitutivi del Documento di valutazione e del più generale monitoraggio del PAER; Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in atmosfera (IRSE) e Rapporto annuale sulla qualità dell'aria, entrambi elementi costitutivi del Documento di valutazione e monitoraggio del PRQA; Documento di Monitoraggio del PIT).

1 RAPPORTO CON ALTRI PIANI

Dal punto di vista della coerenza esterna, nel presente paragrafo sono forniti alcuni aggiornamenti delle valutazioni di contenute nel Rapporto ambientale del PAER, con particolare riferimento al Piano di Indirizzo Territoriale, Piano Regionale di Gestione dei rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB), al Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA) 2012-2015, al Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), al Piano Regionale Agricolo e Forestale (PRAF) e al Piano Regionale di Sviluppo Economico (PRSE).

COERENZA ESTERNA VERTICALE

Analisi di coerenza del PAER con il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)

Partendo da una concezione di territorio come soggetto di sviluppo su cui realizzare politiche e programmi, emerge la stretta relazione che intercorre tra la programmazione ambientale e le forme di governo del territorio.

Il Piano di indirizzo territoriale (PIT), strumento di riferimento delle politiche territoriali regionali, si rapporta alle scelte strategiche del PRS interagendo con il PAER, quale strumento di attuazione del PRS, finalizzato alla tutela, valorizzazione e conservazione delle risorse ambientali in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile. Il PAER ha carattere di piano intersettoriale ed è coordinato e integrato con il PIT, contribuendo a determinarne gli obiettivi, gli indirizzi e le azioni progettuali, secondo quanto disposto dalla legge istitutiva del PAER stesso (L.R. 14 del 19 marzo 2007). Le politiche del PAER rivestono infatti carattere di trasversalità, in considerazione della complessità delle questioni ambientali e assumono la coesione territoriale, lo sviluppo e la tutela del territorio, come assi strategici su cui realizzare una visione integrata dell'ambiente e del territorio.

Il PAER definisce pertanto linee di azione coerenti al quadro conoscitivo del Piano di indirizzo territoriale (PIT) al fine di raggiungere l'obiettivo di conservare, valorizzare e gestire le risorse essenziali del territorio, che costituiscono patrimonio della collettività. Poiché la salvaguardia delle risorse essenziali del territorio, tra cui rivestono particolare importanza le risorse ambientali, richiede interventi di natura trasversale, gli obiettivi generali, le finalità e gli indirizzi contenuti nel PAER sono coerenti con le disposizioni contenute nel PIT.

Il PIT e la relativa disciplina paesaggistica mirano all'integrazione e al coordinamento delle politiche settoriali incidenti direttamente o indirettamente sul territorio allo scopo di creare sinergie e coerenze tra le azioni di trasformazione promosse dai diversi settori. Il Piano intende integrare valori ecologici (qualità ambientali del paesaggio e sua organizzazione eco-sistemica) e strutturali (relazioni tra insediamento umano e ambiente) e paesaggistici. Nella logica del PIT le azioni di trasformazione del territorio devono quindi essere valutate mediante un bilancio complessivo dei loro effetti su tutti gli elementi costitutivi del patrimonio stesso, in modo che nessuno di questi elementi possa essere ridotto o pregiudicato in modo irreversibile. Si inseriscono in questa ottica anche gli obiettivi del PAER volti alla tutela delle risorse ambientali e alla riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti.

La tutela, la conservazione e la valorizzazione delle risorse ambientali, rappresentano componenti importanti per la qualità dei sistemi urbani e degli insediamenti (1° meta-obiettivo del PIT “Integrare e qualificare la Toscana come città policentrica” – 4° obiettivo conseguente “Sostenere la qualità della e nella città toscana”). Il concetto di “città toscana”, nel suo insieme urbano e rurale, è sviluppato secondo una prospettiva di ricerca di qualità che investa le componenti territoriali e insediative. Ad esempio, attraverso stili edificatori e abitativi caratterizzati dall’attenzione alle implicazioni ambientali, in particolare all’uso efficiente dell’energia e dell’acqua; assicurando contemporaneamente la biodiversità delle risorse naturali. In tale prospettiva, riveste particolare rilievo il sistema integrato della difesa del suolo, costituito dalla pianificazione territoriale e di bacino, per prevenire i rischi idraulici, idrogeologici e geomorfologici. Su tale modello vanno a inserirsi, e non può essere diversamente, gli obiettivi e le strategie del PAER che ne vanno a sostanziare i contenuti arricchendoli e precisandoli. La tutela, la valorizzazione e la conservazione delle risorse ambientali rappresentano, inoltre, un elemento di cui tener conto anche nelle dinamiche di sviluppo industriale, sia come elemento da gestire legato alla presenza di attività produttive che come possibile generatore di occupazione e sviluppo. Quest’ultimo si intende trattato in termini di green economy, di attivazione di filiere industriali del riciclo (2° meta-obiettivo: “Sviluppare e consolidare la presenza industriale”) e nella conservazione del valore del patrimonio territoriale della Toscana (3° meta-obiettivo: “Conservare il valore del patrimonio territoriale della Toscana – 1° obiettivo conseguente “Tutelare il valore del patrimonio collinare della toscana” e 2° obiettivo conseguente “Tutelare il valore del patrimonio costiero della Toscana”).

Anche con riferimento allo Statuto del PIT, si osserva una piena coerenza tra i due Piani. Nello specifico rispetto all’art. 4 c. 4 secondo cui: “La Regione sostiene il miglioramento costante delle componenti territoriali, insediative e tipologiche della “città policentrica toscana”, mediante modalità e stili edificatori, manutentivi, abitativi, infrastrutturali e di forme di mobilità e accessibilità che ne privilegino la sostenibilità sociale e ambientale sotto i profili energetico, idrico, di trattamento dei rifiuti” e rispetto all’art. 19 comma 1, secondo cui per lo sviluppo e il consolidamento della presenza industriale “nella formulazione degli strumenti di pianificazione del territorio, sono osservate le seguenti prescrizioni: gli insediamenti di attività produttive [...] perseguono il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, l’utilizzazione di energie rinnovabili”. Si pensi, in tal senso, al concetto di “smart city” che si sta definendo in campo ambientale ed energetico e che si pone in perfetta coerenza con gli elementi di integrazione contenuti nel PIT.

Gli assunti di tali articoli della disciplina del PIT, costituiscono presupposti strategici anche per il PAER.

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Regionale di Gestione dei rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB)

Il PAER costituisce lo strumento strategico trasversale che detta obiettivi e indirizzi generali per l'intera programmazione ambientale e si pone quindi come piano d'indirizzo anche per la politica di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati (PRB), nonché per l'ottimizzazione dei flussi di materia.

In senso ampio, il PRB concorre a perseguire la finalità del PAER di orientare lo sviluppo regionale verso una sempre maggiore sostenibilità e favorire al contempo una green economy toscana: il recupero delle risorse contenute nei rifiuti, il loro reinserimento nel circuito economico, la riduzione degli sprechi e dei prelievi di flussi di materia contribuiscono infatti al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità economica e ambientale della società.

Nello specifico, con riferimento alle politiche in materia di rifiuti e bonifiche, il PRB attua l'obiettivo generale del PAER "Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali e una corretta gestione dei rifiuti" e al conseguente obiettivo specifico "D1-Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata e diminuire la percentuale conferita in discarica; bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse".

Alcuni obiettivi e linee di intervento del PRB risultano particolarmente sinergici con gli obiettivi del PAER; ad esempio, la "Promozione di azioni di mitigazione ambientale e di salvaguardia della salute" (obiettivo specifico del PRB nell'ambito del obiettivo generale C-Efficienza e autosufficienza nella gestione dei rifiuti) concorre alla realizzazione dell'obiettivo generale C del PAER volto alla promozione dell'integrazione tra Ambiente, Salute e Qualità della vita e al Progetto speciale dedicato al tema. Attraverso la Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse il PRB concorre a ridurre l'inquinamento delle risorse ambientali, e quindi a realizzare gli obiettivi del PAER, volti a "Tutelare la qualità delle acque interne", "Conservare la biodiversità terrestre e marina", "Gestire in maniera integrata la fascia costiera ed il mare". Numerose sono poi le interazioni tra il PRB e gli obiettivi trasversali del PAER (si pensi all'importanza, per un efficace ed efficiente politica di gestione dei rifiuti, dell'"Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi", a interventi di promozione della "Ricerca e innovazione", alla "Promozione dei modelli di produzione e consumo sostenibili", nonché al ruolo della "Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio").

La strategia di recupero e di riciclo dei rifiuti delineata dal PRB contribuisce, inoltre, al meta-obiettivo di lotta cambiamento climatico, la priorità di fondo del PAER. I processi produttivi basati su materie seconde richiedono meno energia dei processi di produzione primari e consentono quindi di ridurre le emissioni di gas serra. Anche una efficiente valorizzazione energetica, in particolare, della frazione di origine biologica, può contribuire agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. Il riciclo e il reintegro dei rifiuti nei processi di produzione contribuiscono in maniera fondamentale anche alla riduzione dei prelievi dall'ambiente naturale e dei flussi di materia.

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Regionale per la Qualità dell'aria ambiente (PRQA)

IL PRQA è articolato in accordo con le strategie e gli obiettivi definiti dal PAER 2012-2015, che costituisce il riferimento per l'intera programmazione ambientale regionale.

Il PRQA risulta coerente con le strategie individuate dal PAER e si raccorda con esso nel perseguirne gli obiettivi generali seguenti: ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite; ridurre le emissioni di gas serra; razionalizzare e ridurre i consumi energetici; aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili.

Sul fronte degli usi energetici civili, gli interventi del PRQA sono finalizzati al risparmio energetico e al miglioramento dell'efficienza negli usi degli edifici pubblici e privati, al miglioramento delle prestazioni emissive dei generatori di calore, anche mediante le tecniche di teleriscaldamento, nonché l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale e il ricorso alle fonti rinnovabili.

Per quanto riguarda l'uso delle fonti rinnovabili, anche in relazione all'obiettivo di riduzione attribuito alla Regione nell'ambito del "Burden Sharing", il PRQA si pone come obiettivo di individuare le tipologie di fonti rinnovabili che permettano, oltre che di contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra, anche di ottenere una sensibile riduzione di sostanze inquinanti legate all'uso di fonti energetiche di tipo fossile.

Inoltre il Progetto speciale "Mobilità sostenibile" contenuto nel PAER promuove il coordinamento funzionale del PAER sia con il PRQA che con il PRIIM attraverso interventi volti a: ridurre il contributo emissivo proveniente dall'uso di veicoli privati alimentati da combustibili fossili; sviluppare la mobilità sostenibile e favorire l'ottimizzazione della rete del trasporto pubblico locale.

Analisi di coerenza del PAER con il Piano regionale integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)

Gli obiettivi attualmente delineati dal PAER relativi ad "Energia e Cambiamenti climatici" e "Ambiente e salute e qualità della vita" risultano pienamente coerenti con gli obiettivi strategici del PRIIM di qualificazione del sistema dei servizi di trasporto pubblico e, soprattutto, di sviluppo di azioni per la mobilità sostenibile. Il PRIIM intende infatti contribuire anche all'incremento dell'efficienza ambientale ed energetica dei trasporti nell'obiettivo di ridurre le emissioni di gas inquinanti e di gas ad effetto serra.

Il PRIIM si pone come obiettivo anche la realizzazione di grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale per il quale il Piano già prevede, nella declinazione degli obiettivi specifici, la necessità di monitorare gli effetti della realizzazione di tali opere contemporaneamente alla loro attuazione. L'attività di monitoraggio ambientale legata alle opere della TAV, rientra tra le azioni trasversali del PAER, mentre per quanto riguarda le altre opere sarà il PRIIM stesso a procedere all'attivazione del monitoraggio.

Come è stato esplicitato nella sezione relativa alla valutazione degli effetti del Rapporto ambientale, in linea generale, i maggiori effetti del PRIIM si potranno avere in relazione alla nuova realizzazione e al potenziamento di opere infrastrutturali che determinano un incremento della mobilità stradale: dal punto di vista della compatibilità ambientale potrebbero determinarsi quindi situazioni di potenziale contrasto soprattutto con riferimento alle tematiche strategiche del PAER relative alla qualità dell'aria, al rumore, ai cambiamenti climatici ed energia, ai rifiuti (relativamente alla fase di cantiere). D'altra parte, una volta completati, tali interventi, che consistono prevalentemente nell'adeguamento di alcune direttrici principali attualmente congestionate, possono determinare un miglioramento rispetto allo stato attuale delle condizioni d'uso delle infrastrutture che porta a minori livelli di emissioni da parte dei veicoli a motore.

In termini di coerenza è utile evidenziare come tra le azioni trasversali del PAER, ritroviamo anche altri interventi intersettoriali come l'implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi e l'informazione, comunicazione ed educazione ambientale: anche tali azioni presentano profili di coerenza con le azioni trasversali presenti nel PRIIM per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti.

Infine, l'azione del PAER relativa ad interventi volti a favorire la creazione e il consolidamento di una filiera del calore, potrà contribuire ad una diminuzione del traffico veicolare necessario per il trasporto di combustibili da riscaldamento.

In ultimo, come già riportato nell'analisi di coerenza con il PRQA, le forti sinergie tra PAER e PRIIM saranno ulteriormente rafforzate nel corso dell'attuazione del Progetto speciale Mobilità sostenibile.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRIIM						
PAER		PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITA'				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	Azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti
A.	A.1 Gas Serra	-	↑↑	↑↑	-	↑
	A.2 Consumi Energetici	-	↑↑	↑↑	-	↑
	A.3 Fonti Rinnovabili	-	-	-	-	-
B.	B.1 Aree Protette e Biodiversità	X	-	-	X	-
	B.2 Fascia Costiera	-	-	-	↑	-
	B.3 Rischio Idraulico	X	-	-	X	-
	B.4 Rischio Sismico	-	-	-	-	-
C.	C.1 Inquinamento Atmosferico	X	↑↑	↑↑	X	↑
	C.2 Inquinamento Acust/Elettr/Lum	-	↑	↑	-	↑
	C.3 Incidente Rilevante	-	-	-	-	-
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica dei siti Inquinati	X	-	-	-	-
	D.2 Risorsa Idrica	X	-	-	-	-
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	-	-	-	-	↑
	E.2 Ricerca e Innovazione	-	-	↑	-	↑

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRIIM						
PAER		PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITA'				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	Azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti
	E.3 Produz. e Cons. sost.	-	-	-	-	↑
	E.4 Comunicaz. ed Edu. Ambientale	-	-	-	-	-
Progetti Speciali	Ambiente e salute	↑↑	-	↑↑	-	-
	Parchi e Turismo	-	-	-	-	-
	Agri-Energia	-	-	-	-	-
	Mobilità Sostenibile	-	↑↑	↑↑	-	-

↑↑ forte correlazione tra obiettivi X potenziale contrasto tra obiettivi
 ↑ coerenza degli obiettivi - indifferenza degli obiettivi

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Regionale Agricolo e Forestale (PRAF)

Se da un lato le pratiche agricole possono incidere negativamente sulle risorse ambientali (in termini di consumi idrici, uso di prodotti chimici quali fertilizzanti e pesticidi, sfruttamento intensivo ed erosione del suolo, etc.), per contro, qualora sviluppata secondo sistemi conservativi e sostenibili, l'attività agricola e forestale può rivestire un ruolo chiave nella tutela delle risorse naturali e culturali (suolo, aria, acqua, biodiversità, paesaggio) e nella difesa e ripristino degli equilibri che ne sono alla base.

La stretta relazione tra agricoltura e ambiente si ritrova sia nel PRAF che nel PAER. Infatti, da un lato il PRAF punta ad agevolare l'aumento di competitività dei sistemi produttivi agricoli, forestali e ittici attraverso la crescita delle imprese e la loro attrazione in filiere orientate verso i mercati internazionali, in armonia con la tutela e la valorizzazione delle risorse territoriali e ambientali, compresa la lotta ai cambiamenti climatici quale principio trasversale. Dall'altro, la tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, finalità ultima del PAER, concorre al raggiungimento delle finalità del PRAF, e in particolare degli obiettivi volti alla "Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità" e alla "valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale".

Alcuni degli obiettivi generali individuati dal PAER si ritrovano declinati con riferimento al settore agricolo-forestale di riferimento per il PRAF. Ciò implica la presenza di linee programmatiche ambientali anche nel PRAF, evidenziando una notevole coerenza esterna tra i piani in termini di finalità. La promozione e il supporto delle produzioni agricole e florovivaistiche a ridotto impatto ambientale, il ricorso a prodotti non di sintesi, l'uso sostenibile della risorsa idrica, l'utilizzo di fonti energetiche alternative e la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, sono solo alcuni obiettivi generali del PRAF che evidenziano il legame, in termini di disegno progettuale, tra ambiente, agricoltura e foreste.

L'effettiva corrispondenza viene sottolineata anche dal livello degli obiettivi specifici. Per la tutela del territorio ad esempio, nella particolare accezione della protezione della biodiversità vegetale e animale, nel PRAF si considera il recupero, la caratterizzazione, la conservazione e la reintroduzione/valorizzazione (sia dei prodotti che delle sementi) di varietà locali (soprattutto quelle a rischio di estinzione); mentre per quanto riguarda il contributo all'attenuazione dei cambiamenti climatici a livello agricolo e forestale, vengono considerate una serie di azioni programmate:

- l'impiego residuale di biomasse disponibili sul territorio
- lo sfruttamento delle risorse eoliche e fotovoltaiche (attraverso una politica di incentivi)
- il ricorso a specifiche tecniche irrigue mirate alla riduzione dei consumi
- la valorizzazione delle risorse idriche superficiali e delle acque reflue.

È inoltre possibile rintracciare un'elevata corrispondenza in merito ad una più vasta gamma di obiettivi per quanto riguarda la tutela del territorio. Nel PRAF si fa esplicito riferimento alla salvaguardia dei boschi dagli incendi, alla tutela dell'assetto idrogeologico e alla valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale attraverso il riconoscimento dell'azione di controllo e mantenimento delle Comunità proprietarie che vi risiedono. Infine, la tutela e il mantenimento della risorsa forestale pubblica e privata e della sua multifunzionalità sia ai fini della prevenzione dei dissesti idrogeologici e di assorbimento di gas serra, che del mantenimento di buone potenzialità produttive, rappresenta un ulteriore elemento di convergenza e uniformità.

Il PAER prevede un progetto speciale dedicato al tema delle agrienergie con particolare riferimento all'energia prodotta da biomasse forestali che si realizza anche attraverso una specifica misura del PRAF (A.2.12) "Produzione di energia da fonti rinnovabili". In particolare, la misura del PRAF intende promuovere l'utilizzo di fonti energetiche alternative e rinnovabili, utilizzando biomasse vegetali di scarto o prodotti legnosi privi di mercato ma con evidenti ricadute positive sui terreni agricoli e sulla foresta. Tale misura prevede inoltre il recupero e l'utilizzo dei reflui delle attività zootecniche per fini energetici. L'incremento dell'uso di biomasse a fini energetici potrebbe comunque comportare la produzione di potenziali emissioni inquinanti che dovranno quindi essere opportunamente mitigate attraverso l'adozione di tecnologie adeguate.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRAF				
PAER		PIANO REGIONALE AGRICOLO E FORESTALE		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Miglioramento della competitività del sistema agricolo, forestale, agroalimentare e del settore ittico mediante l'ammodernamento, l'innovazione e le politiche per le filiere e le infrastrutture	Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità	Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale
A.	A.1 Gas Serra	↑↑	↑↑	↑↑
	A.2 Consumi Energetici	↑↑	↑↑	-
	A.3 Fonti Rinnovabili	↑↑	↑↑	-
B.	B.1 Aree Protette e Biodiversità	↑	↑↑	↑↑
	B.2 Fascia Costiera	-	-	-
	B.3 Rischio Idraulico	-	↑↑	↑↑
	B.4 Rischio Sismico	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PRAF				
PAER		PIANO REGIONALE AGRICOLO E FORESTALE		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Miglioramento della competitività del sistema agricolo, forestale, agroalimentare e del settore ittico mediante l'ammmodernamento, l'innovazione e le politiche per le filiere e le infrastrutture	Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità	Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale
C.	C.1 Inquinamento atmosferico	X	-	↑
	C.2 Inquinamento Acust/Eletr.	-	-	-
	C.3 Incidente Rilevante	-	-	-
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati	↑	-	-
	D.2 Risorsa Idrica	↑↑	↑↑	-
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	-	-	-
	E.2 Ricerca e Innovazione	↑↑	-	-
	E.3 Produz. e Cons. sost.	↑	-	-
	E.4 Comunicaz. ed Edu. Ambientale	-	-	-
Progetti Speciali	Ambiente e salute	-	↑	-
	Parchi e Turismo	-	↑	-
	Agri-Energia	↑	-	↑
	Mobilità Sostenibile	-	-	-

Analisi di coerenza del PAER con il Piano Regionale di Sviluppo Economico (PRSE)

Le attività produttive sono all'origine di rilevanti pressioni sulle risorse ambientali; negli ultimi anni tuttavia si è compreso il ruolo strategico delle imprese nel promuovere misure per un'efficiente protezione e tutela dell'ambiente e quindi un modello di sviluppo che sia realmente sostenibile, capace di superare la tradizionale dicotomia tra ambiente e sviluppo economico.

L'attenzione al mantenimento e al miglioramento della qualità, intesa nella sua accezione più ampia, è diventata oggi aspetto imprescindibile e fondamentale di competitività per l'impresa. Risulta allora ragionevole perseguire una continua ricerca della qualità che si configura come uno

strumento globale di gestione dell'impresa, nel quale rientrano l'efficienza del processo produttivo ma anche la salvaguardia dell'ambiente e la sicurezza sul lavoro.

Il Piano Regionale dello Sviluppo Economico mira a rafforzare la competitività del sistema produttivo toscano attraverso azioni che migliorino le capacità innovative (anche nell'ottica di un elevato livello di efficienza organizzativa e sostenibilità ambientale), il grado di apertura internazionale, il livello di infrastrutturazione dei sistemi territoriali di trasferimento tecnologico e la capacità di accesso al credito.

La strategia del PRSE intende concorrere agli obiettivi di sostenibilità della crescita e dello sviluppo, sia attraverso l'incentivazione della riduzione di esternalità negative (ossia degli effetti indesiderati della produzione nell'ambiente fisico e sociale) sia attraverso la valorizzazione intelligente del bene pubblico costituito dal patrimonio di risorse materiali costituenti l'edificato storico, culturale come industriale, sostenendone la funzionalizzazione e il recupero e quindi riducendo quanto possibile interventi di nuova edificazione. A questo si aggiunga il sostegno a progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nei settori dell'ambiente e delle energie rinnovabili, nel quadro di una strategia che orienti verso un uso sostenibile di risorse naturali rinnovabili e un minore uso intensivo delle risorse non rinnovabili. In tal modo, si intende partecipare attivamente alla generazione di un contesto economico "altamente tecnologico" nel quale la crescita possa fondarsi su un uso tendenzialmente limitato di risorse naturali come input alla produzione (sostenibilità) e su un elevato progresso tecnico (intelligente).

Tra le azioni previste nell'Asse I del PRSE "Il sistema regionale delle politiche industriali" ci sono la realizzazione, il recupero e la riqualificazione di aree da destinare ad insediamenti produttivi, con particolare attenzione alle Aree ecologicamente attrezzate e al processo di riqualificazione di aree esistenti. Si riscontrano qui sinergie con il PAER in riferimento a tutti gli obiettivi generali visto che ci si auspica lo sviluppo di insediamenti produttivi ad elevata sostenibilità ambientale in settori ad alto contenuto tecnologico e bassa intensità di risorse e il recupero di aree dismesse. Un altro tema promosso all'interno di questo asse è il rafforzamento delle interazioni tra le imprese e il sistema della ricerca pubblico e privato. Tra i distretti tecnologici interessati da quest'attività rientra anche quello per l'efficienza energetica, le energie rinnovabili e la green economy, creando strette sinergie con il primo obiettivo generale del PAER (Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili), nonché con gli obiettivi specifici trasversali volti a promuovere la ricerca e l'innovazione e modelli di produzione e consumo sostenibili.

Inoltre all'interno del PRSE viene indicato tra gli obiettivi il "Supporto alla promozione e all'innovazione per la competitività e la sostenibilità dei territori": in quest'ottica, il PAER può rappresentare il contesto programmatico di riferimento per l'attuazione degli interventi afferenti all'Asse I e all'Asse III "Turismo, commercio e terziario" del PRSE. All'interno di quest'ultimo, le azioni pianificate per rilanciare la crescita qualitativa dell'offerta turistico-ricettiva sono state condizionate al rispetto dei principi fondanti dello sviluppo sostenibile delle attività economiche e produttive attraverso adeguati sistemi di incentivazione alla certificazione ambientale e sociale delle imprese turistico ricettive, cosa pienamente coerente con la strategia di sviluppo ambientale sostenibile e durevole del PAER, in modo da ottenere una riduzione della pressione del settore turistico sulle principali matrici ambientali. L'offerta turistica della Toscana potrà anche contare sugli effetti positivi che deriveranno da una serie di politiche attuate all'interno dell'obiettivo generale del PAER "Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità", in particolare quelle volte all'aumento della fruibilità delle aree protette e alla loro gestione sostenibile, quelle che mirano alla conservazione della biodiversità terrestre e marina nonché quelle messe in campo per la gestione integrata della fascia costiera e del mare per la tutela dall'erosione costiera.

Al fine di aumentare la fruibilità e la gestione delle aree protette in un'ottica di valorizzazione è previsto all'interno del PAER uno specifico progetto integrato che avrà come obiettivo migliorare la gestione dei parchi presenti in regione al fine di favorire dinamiche di sviluppo locale sostenibile.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI ASSI DEL PRSE				
PAER		PIANO REGIONALE DI SVILUPPO ECONOMICO		
	Obiettivi Specifici	Rafforzare la competitività del sistema produttivo toscano attraverso azioni che migliorino le capacità innovative, in particolare favorendo sinergie tra imprese e tra queste le università e i centri di ricerca, potenziando il sistema delle infrastrutture materiali e immateriali, aumentando l'offerta di servizi avanzati rivolti alle PMI e qualificando ulteriormente gli strumenti di ingegneria finanziaria, anche in una maggiore ottica di mercato	Promuovere l'economia regionale e sostenere i processi di internazionalizzazione del sistema produttivo toscano e attrazione di nuovi investimenti diretti esogeni al fine di espandere, mantenere e radicare quelli esistenti, con particolare attenzione agli investimenti di tipo industriale e del manifatturiero avanzato	Sviluppare, qualificare e promuovere il sistema dell'offerta turistica e commerciale regionale attraverso processi di innovazione che devono riguardare sia le imprese e i territori nell'ottica della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.
A.	A.1 Gas Serra	↑	-	↑
	A.2 Consumi Energetici	↑	-	↑
	A.3 Fonti Rinnovabili	↑	-	↑
B.	B.1 Aree Protette e Biodiversità	-	-	↑
	B.2 Fascia Costiera	-	-	↑
	B.3 Rischio Idraulico	X	-	-
	B.4 Rischio Sismico	-	-	-
C.	C.1 Inquinamento atmosferico	X	-	-
	C.2 Inquinamento Acust/Eletr/Lum	X	-	-
	C.3 Incidente Rilevante	X	-	-
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica Siti Inquin.	↑	-	↑
	D.2 Risorsa Idrica	X	-	↑
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	-	-	-
	E.2 Ricerca e Innovazione	↑↑	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI ASSI DEL PRSE

PAER		PIANO REGIONALE DI SVILUPPO ECONOMICO		
	Obiettivi Specifici	Rafforzare la competitività del sistema produttivo toscano attraverso azioni che migliorino le capacità innovative, in particolare favorendo sinergie tra imprese e tra queste le università e i centri di ricerca, potenziando il sistema delle infrastrutture materiali e immateriali, aumentando l'offerta di servizi avanzati rivolti alle PMI e qualificando ulteriormente gli strumenti di ingegneria finanziaria, anche in una maggiore ottica di mercato	Promuovere l'economia regionale e sostenere i processi di internazionalizzazione del sistema produttivo toscano e attrazione di nuovi investimenti diretti esogeni al fine di espandere, mantenere e radicare quelli esistenti, con particolare attenzione agli investimenti di tipo industriale e del manifatturiero avanzato	Sviluppare, qualificare e promuovere il sistema dell'offerta turistica e commerciale regionale attraverso processi di innovazione che devono riguardare sia le imprese e i territori nell'ottica della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.
	E.3 Produz. e consumo sost.	↑↑	-	-
	E.4 Comunicazione e Edu. Ambientale	↑	-	-
Progetti Speciali	Ambiente e salute	↑	↑	↑
	Parchi e Turismo	-	-	↑↑
	Agri-Energia	-	↑	-
	Mobilità Sostenibile	↑	↑	-

Analisi di coerenza del PAER con il Programma regionale per la promozione e lo sviluppo dell'amministrazione elettronica e della società dell'informazione e della conoscenza nel sistema regionale

Il Programma regionale per la società dell'informazione tra i suoi obiettivi e azioni prevede il miglioramento dell'accessibilità territoriale tramite le infrastrutture materiali e immateriali. L'obiettivo generale volto a promuovere una Cittadinanza digitale e competitiva prevede appunto azioni volte a semplificare la vita dei cittadini, sui territori e sulla mobilità attraverso la possibilità di sviluppare un maggior numero di operazioni on line, con risparmio di tempo e costi. Tale prospettiva si lega strettamente al concetto di smart cities sviluppato all'interno dell'obiettivo A.2 del PAER, in un'ottica quindi di riduzione dei consumi e di miglioramento dell'efficienza energetica.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PROGRAMMA REGIONALE PER LA PROMOZIONE E LO SVILUPPO DELL'AMMINISTRAZIONE ELETTRONICA E DELLA SOCIETA' DELL'INFORMAZIONE E DELLA CONOSCENZA NEL SISTEMA REGIONALE				
PAER		PROGRAMMA REGIONALE DELLA SOCIETA' DELL'INFORMAZIONE E DELLA CONOSCENZA		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Infrastrutture e piattaforme di servizio	Cittadinanza digitale e competitività	Semplificazione e amministrazione digitale
A.	A.1 Gas Serra	↑↑	↑↑	↑
	A.2 Consumi Energetici	↑↑	↑↑	↑
	A.3 Fonti Rinnovabili	↑	↑	-
B.	B.1 Aree Protette e Biodiversità	-	-	-
	B.2 Fascia Costiera	-	-	-
	B.3 Rischio Idraulico	↑	↑	-
	B.4 Rischio Sismico	↑	↑	-
C.	C.1 Inquinamento atmosferico	↑	↑	-
	C.2 Inquinamento Acust/Eletr.	-	-	-
	C.3 Incidente Rilevante	-	-	-
D.	D.1 Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati	-	-	-
	D.2 Risorsa Idrica	-	-	-
E.	E.1 Quadri Conoscitivi	↑	↑	-
	E.2 Ricerca e Innovazione	↑	↑	-
	E.3 Produz. e Cons. sost.	↑	↑	-
	E.4 Comunicaz. ed Edu. Ambientale	-	-	-
Progetti Speciali	Ambiente e salute	-	-	-
	Parchi e Turismo	-	-	-
	Agri-Energia	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA TRA GLI OBIETTIVI DEL PAER E GLI OBIETTIVI DEL PROGRAMMA REGIONALE PER LA PROMOZIONE E LO SVILUPPO DELL'AMMINISTRAZIONE ELETTRONICA E DELLA SOCIETA' DELL'INFORMAZIONE E DELLA CONOSCENZA NEL SISTEMA REGIONALE

PAER		PROGRAMMA REGIONALE DELLA SOCIETA' DELL'INFORMAZIONE E DELLA CONOSCENZA		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Infrastrutture e piattaforme di servizio	Cittadinanza digitale e competitività	Semplificazione e amministrazione digitale
	Mobilità Sostenibile	↑	↑	↑

STATO DELL'AMBIENTE ED EVOLUZIONE DELLE PRINCIPALI PRESSIONI AMBIENTALI

Facendo riferimento al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2011 e all'Annuario dei dati ambientali 2012 curati da ARPAT, di seguito si fornisce una sintesi aggiornata di caratterizzazione dello stato e delle pressioni sull'ambiente regionale.

Emissioni gas climalteranti

Negli ultimi 18 anni le stime delle emissioni regionali di gas serra, rispetto a quelle del 1990, mostrano un andamento crescente sino all'anno 2000, con un incremento di circa il 16%. Successivamente, rispetto a questo picco, si assiste ad un progressivo decremento delle emissioni dovute principalmente alla riduzione della componente CO₂ totale che, nel 2007, contiene l'incremento, rispetto all'anno di riferimento 1990, al 7,3%. Il settore dei trasporti non fa eccezione rispetto a tale andamento.

Al 2007 le emissioni regionali di CO₂ equivalente ammontano a 32.840.579 t; di questo dato sono in buona parte responsabili gli incrementi di emissioni di CO₂ equivalente rispetto al 1990 dei settori della produzione di energia, dei trasporti (aumento del 23% pari a 1.379.538 t) e delle combustioni industriali. L'aumento complessivo degli equivalenti emessi tra il 1990 e il 2007, con conseguente allontanamento dagli obiettivi di Kyoto, è comunque da attribuire alla crescita della sola CO₂, a fronte di una sostanziale diminuzione degli altri principali componenti a effetto serra. Riguardo ai cambiamenti climatici il PAER di riduzione del 20% al 2020 rispetto al dato del 1990. Le proiezioni per il futuro, anche ipotizzando il perseguimento di un miglioramento tecnico in grado di abbassare le emissioni per unità di produzione, sono di un leggero incremento delle emissioni rispetto a oggi; questo non dovrebbe comportare a livello aggregato situazioni di insostenibilità. Occorre tuttavia fin da subito porre attenzione alla distribuzione sul territorio: alcune zone della regione potrebbero cominciare a mostrare elementi di difficoltà anche dal punto di vista della qualità dell'aria con particolare riferimento alle zone a più alta densità di abitazioni, infrastrutture e imprese.

Consumi energetici

Pur in un contesto di sostanziale staticità come quello dei primi anni 2000, la domanda complessiva di energia da parte del sistema regionale è cresciuta. Si è osservato un tentativo di affrancamento dalla dipendenza da petrolio, passando necessariamente attraverso le importazioni di gas metano. Secondo le stime Enea del 2007 (stima provvisoria dell'ultimo anno disponibile) il consumo energetico finale della Toscana è stato di circa 9 Mtep, pari al 7% del totale dei consumi finali nazionali. Il 32% del totale regionale è riconducibile al sistema dei trasporti (stessa incidenza del '95), il 24% all'industria (36% nel '95), il 28% ai consumi residenziali (20% nel '95), il 14% al terziario (11% nel '95), e il 2% all'agricoltura (elaborazioni IRPET su dati ENEA).

Qualità dell'aria

L'analisi conoscitiva è stata effettuata per gli inquinanti NO₂, SO₂, O₃, CO, Pb, PM₁₀, PM_{2,5} e Benzene basandosi sulle misurazioni ottenute dalle reti di rilevamento, in riferimento ai valori limite fissati per le varie sostanze inquinanti.

Il biossido di azoto (NO₂), con l'esclusione di alcune stazioni orientate al traffico, negli ultimi anni mostra il superamento della media oraria molto raramente; un po' più critico risulta il rispetto delle medie annuali, per le quali non si riscontrano variazioni significative negli anni.

Relativamente agli altri inquinanti presi quali biossido di zolfo (SO₂), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), e negli ultimi anni anche benzene, i livelli di concentrazione in tutto il territorio regionale sono al di sotto dei valori limite.

Si confermano, invece, criticità riguardo al materiale particolato fine (PM₁₀) e all'ozono (O₃). I dati del monitoraggio per il PM₁₀ nel periodo 2000-2011, pur confermando che purtroppo, in alcune realtà non sono ancora rispettati pienamente i limiti normativi, indicano una diminuzione tendente alla stabilizzazione del numero di giorni di superamenti del valore limite (in particolare, la media del numero di giorni con superamenti del valore giornaliero risulta per il 2011 maggiore rispetto all'anno 2010, tornando al valore del 2009). Stesso discorso vale per la media delle concentrazioni medie annue rilevate nelle stazioni, con alcune criticità legate principalmente ad alcune e localizzate situazioni urbane.

Il 2010 rappresenta il primo anno di operatività per la rilevazione delle PM_{2.5}. I dati su scala regionale, sebbene non completi, indicano che il valore limite viene generalmente rispettato.

L'analisi dei valori di emissione per macrosettore e della loro variazione tra il 1995 e il 2007 permette di valutare il contributo che le diverse fonti di emissione apportano al totale di quelle regionali. In particolare, per l'anno 2007, il macrosettore "Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche" contribuisce, insieme al macrosettore "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", alla gran parte delle emissioni regionali di SO_x. Risulta evidente, inoltre, come le emissioni di NO_x siano strettamente correlate ad attività di combustione; in particolare contribuiscono il macrosettore "Trasporti stradali", il macrosettore "Altre sorgenti mobili" e il macrosettore "Impianti di combustione industriale e processi con combustione". Le emissioni di PM₁₀ primario sono imputabili in massima parte ai macrosettori "Impianti di combustione non industriale", "Processi produttivi" e "Trasporti stradali". Anche le emissioni di PM_{2,5} primario vengono prodotte dagli stessi macrosettori.

In relazione alla popolazione residente in area urbanizzata esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite, nel corso del 2010, il recepimento della Direttiva 2008/50/CE, avvenuto con il D.Lgs. 155/2010, ha modificato sostanzialmente la modalità di valutazione in termini di zonizzazione del territorio e la relativa identificazione delle aree in cui la popolazione risulta esposta. Tuttavia, i valori raggruppati per zone di mantenimento e risanamento, mostrano come, negli ultimi anni, non risultino particolari variazioni di tale indicatore.

Inquinamento acustico

L'andamento nel tempo dei dati relativi ai superamenti dei limiti di legge riscontrati in sede di controllo su sorgenti puntuali mostra globalmente una riduzione dei superamenti dei limiti nel periodo 2004-2011. Se da una parte si assiste ad un decremento nel numero dei superamenti, dall'altro è possibile rilevare come dopo un graduale aumento della percentuale di superamenti riscontrati, rispetto ai controlli effettuati dal 2002 al 2004, si assista ad una sostanziale stabilità, indice di una maggiore efficacia nella scelta delle situazioni da indagare con controlli strumentali.

Le infrastrutture di trasporto, con volumi di traffico in tendenziale aumento, si delineano come la maggiore sorgente di rumore sia in ambito urbano che extraurbano.

I dati relativi all'esposizione della popolazione al rumore stradale, aeroportuale e ferroviario per le città di Firenze e Pisa (anni 2007, 2008 e 2009) secondo i descrittori e gli intervalli europei (Direttiva 49/2002/CE), evidenziano come la popolazione interessata da rumore sia pari rispettivamente a 352.600 unità per Firenze e 90.641 unità per Pisa. La maggior parte della popolazione esposta a rumore diurno e notturno ricade all'interno delle classi acustiche 55-60 e 60-65 dB(A). Non è possibile definire un trend per l'indicatore dal momento che il processo di riduzione dell'esposizione è in evoluzione sia attraverso la messa in opera di interventi previsti dai Piani Comunali di Risanamento Acustico sia, per il solo comune di Firenze, dai Piani di Azione. È tuttavia possibile evidenziare come il numero di abitanti che negli anni hanno beneficiato di azioni di mitigazione del rumore nell'ambito dei Piani Comunali di Risanamento Acustico dal 2008 mostra

un incremento notevole: il numero di persone che hanno beneficiato di tali interventi, è partito da 1.480 unità fino ad arrivare a 22.500 unità a fine 2010.

Inquinamento elettromagnetico

Il numero di Stazioni Radio Base per telefonia mobile attive sul territorio regionale è in continua crescita, con un sostanziale raddoppio registrato nel periodo 2003 - 2010.

Inoltre, rispetto al 2004, il numero degli impianti per la diffusione televisiva digitale (DVB) è quasi triplicato, per quanto la loro consistenza in termini assoluti risulti ancora contenuta rispetto agli impianti televisivi analogici.

Costante su livelli minimi, invece, la presenza degli impianti radio con tecnica digitale (DAB).

Nonostante siano sempre più diffusi e generino allarme tra la popolazione, gli impianti per la telefonia cellulare raramente determinano situazioni di criticità, a causa sia della ridotta potenza che in genere essi emettono, sia delle valutazioni preventive dei campi irradiati che vengono svolte da parte di ARPAT prima della loro installazione. Il successivo monitoraggio e le conseguenti verifiche consentono di mantenere contenuti i livelli di esposizione della popolazione, inferiori rispetto ai limiti di legge previsti.

Aree Artificializzate

Le principali evidenze della recente rilevazione elaborata dalla Regione Toscana indicano che le aree urbanizzate al 2007 coprono, rispetto alla superficie totale del territorio regionale il 7,4%; tale quantità comprende la superficie occupata dagli insediamenti e dalle infrastrutture (reti stradali, porti, aeroporti, reti ferroviarie, ecc), le aree estrattive, le discariche, i cantieri e le aree verdi (sia quelle urbane che quelle ricreative e sportive che quelle in abbandono). Se calcoliamo l'incidenza delle aree urbanizzate al netto delle aree verdi, il valore si attesta sul 6,8%.

L'incidenza, invece, delle aree urbanizzate rispetto alla superficie disponibile, ovvero al netto dei territori poco appetibili per l'edificazione, le aree destinate agli insediamenti e alle infrastrutture coprono l'8,7% del territorio. Inoltre, la composizione percentuale delle aree urbanizzate indica una maggioranza di quelle prevalentemente residenziali (51,8%); tra queste spiccano le aree a tessuto discontinuo (27,5%) e gli insediamenti sparsi (21,7%). Alle funzioni industriali e commerciali è destinato il 14% delle aree urbanizzate, mentre la rete infrastrutturale (la quasi totalità della superficie è destinata alla rete viaria) copre il 21,7% di tali superfici.

Dal 1996 al 2007, la crescita delle aree urbanizzate è stata di 16.472 ettari, ovvero del 10,7%, con un tasso di incremento annuo dell'1%. In termini assoluti, la crescita annuale è stata di poco inferiore ai 1.500 ettari (4 ettari al giorno). Il contributo più importante è offerto dalle aree industriali e commerciali, cresciute di poco meno di 4.500 ettari (ovvero del 23,0%). In termini assoluti, un'altra categoria che ha conosciuto una crescita importante è quella dei tessuti residenziali discontinui (3.600 ettari) e delle case sparse (3.168 ettari). Si tratta di un dato di assoluto rilievo (la sommatoria delle due categorie determina una crescita di circa 6.750 ettari ovvero dell'8,8%) che indica come le recenti preferenze abitative siano orientate verso le aree extra o periurbane.

Aree ad alta criticità idrogeologica

Ben 280 comuni della Toscana presentano aree con alta criticità idrogeologica, per un totale complessivo di 2.542 chilometri quadrati. A livello regionale si registrano valori percentuali di superficie franabile pari a 5,6% e aree alluvionabili pari al 5,4%, per un totale di territorio ad alta criticità dell'11%.

La percentuale delle aree allagabili sale tuttavia al 20% se calcolata rispetto al territorio di fondovalle.

Specie animali e vegetali terrestri minacciate inserite in lista di attenzione

La lista di attenzione (intesa come elenco di tutte le specie che necessitano di azioni di conservazione) comprende in totale 938 specie, di cui 547 sono animali. Gli insetti costituiscono il gruppo tassonomico con il maggior numero di specie in lista di attenzione (316), seguite dagli uccelli (81), dai molluschi (65), e dai mammiferi (42). Le specie vegetali rare ed endemiche incluse nella lista di attenzione sono invece 391.

Dall'analisi dei dati dal sottoprogetto "Individuazione di biocenosi vulnerabili e hotspot di biodiversità in ambiente costiero di substrato duro e censimento di specie rare nel mare della Toscana" (curato dal Museo di Storia Naturale, Sezione Zoologica "La Specola" dell'Università degli Studi di Firenze), risulta che le specie animali marine in lista di attenzione sono 35, 13 delle quali sono cetacei osservati durante le campagne di avvistamento svolte negli anni passati.

Valutando nel complesso lo status in Toscana di tali specie secondo le categorie di minaccia predisposte dall'IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura), si può notare come le entità minacciate (451) rappresentino quasi il 50% delle specie in lista di attenzione e tra queste siano ben 137 (il 15% del totale della lista) quelle a più alto rischio di conservazione (in pericolo – EN – e in pericolo critico – CR).

Dall'analisi e valutazione sulla varietà biologica delle aree marine prese in esame è invece emerso che le zone a massima biodiversità sono localizzate tra l'Isola d'Elba e il Golfo di San Vincenzo, intorno all'isola di Capraia e nelle zone profonde a nord della Corsica, in cui l'attività dell'uomo è irrilevante o comunque non incide negativamente. Al contrario, nelle zone costiere a meno di 50 m di profondità (soprattutto davanti a Viareggio) e tra le batimetriche dei 100 e 200 m, le alterazioni sono significative, con un'evidente riduzione della biodiversità marina.

Acque superficiali

I dati del 2009 relativi al LIM confermano sostanzialmente quanto emerso negli anni precedenti, con il 63% dei punti campionati in classe buona; l'indice IBE mostra un aumento dal 37 al 43% della classe buona, ma anche un aumento dell'1% della classe pessima; l'indice SECA mostra che il 56% dei punti campionati è di classe elevata o buona, in linea con gli obiettivi di qualità della Direttiva Europea al 2015, mentre il 16% dei punti campionati non è in linea con gli obiettivi che erano stati fissati al 31 dicembre 2008 (stato almeno "sufficiente" raggiunto dal 28% dei punti) dalla sola normativa nazionale come traguardo intermedio utile alla verifica di efficacia degli interventi contenuti nel Piano di Tutela delle Acque e al loro eventuale adeguamento.

Con la pubblicazione della DGRT n. 100 dell'8 febbraio 2010 sono stati approvati la nuova rete di monitoraggio dei corpi idrici della regione Toscana e il relativo programma di attività coerente con le indicazioni della norma (Direttiva 2000/60/CE e D.Lgs. 152/2006 e smi). In ottemperanza alle indicazioni normative e tenuto conto dei risultati dell'analisi di rischio, la nuova rete di monitoraggio costituita da 316 stazioni è stata suddivisa in tre categorie di rischio. Il rischio si riferisce alla probabilità di non raggiungere o di non mantenere lo stato ecologico e lo stato chimico di tipo "buono" al 2015. Sia per gli indicatori prescelti, diversi da quelli del periodo precedente, che per le modalità di classificazione, è possibile che lo stato di qualità di singoli corpi idrici risulti diverso da quello rilevato con il sistema precedente. Tuttavia, almeno sulla base dei dati 2010 e 2011 riportati da ARPAT, il quadro generale non sembra presentare al momento differenze sostanziali. Circa i due terzi delle stazioni di monitoraggio risultano in buono stato ecologico (e quindi già in linea con gli obiettivi comunitari per il 2015). Lo stato ecologico inferiore a "buono" è determinato nella maggior parte dei casi dall'elemento di qualità biologica macroinvertebrati.

Acque sotterranee

Con il 2010 la Regione Toscana ha avviato il nuovo monitoraggio delle acque sotterranee previsto dal DLgs 30/2009 di attuazione della direttiva acque sotterranee 2006/118/CE. L'impostazione del nuovo programma di monitoraggio, stabilito con DGR 100/2010, deriva dalla definizione

preventiva, per ciascun corpo idrico, del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo del buono stato chimico, indicato dall'art. 76 del D.Lgs. 152/2006, entro il 2015. Un aspetto critico nella nuova classificazione è rappresentato da come considerare la presenza di sostanze già indicate quali inquinanti ma originate da elevati livelli di fondo naturale.

I risultati del monitoraggio 2010 e 2011 indicano una prevalenza di corpi idrici in stato buono, come definito dalla normativa nazionale. Alcuni corpi idrici, pur in stato buono, mostrano segnali di compromissione da non sottovalutare in relazione agli obiettivi da raggiungere entro il 2015. Per quanto riguarda la valutazione del trend, non disponendo al momento di classificazioni pregresse secondo i nuovi criteri, è possibile soltanto riconfermare quanto già emerso nella RSA 2009 sulla base del precedente indicatore dello stato chimico SCAS (Stato Chimico Acque Sotterranee): nel periodo 2002-2009 si osserva una sostanziale stazionarietà dello stato chimico.

La valutazione dell'elemento di qualità conduttività da parte del D.Lgs. 30/2009 richiede che, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità del Buono Stato Chimico, le variazioni del parametro non indichino intrusioni saline o di altro tipo (es. acque connate o di circuiti diversi) per possibili stress quantitativi e alterazioni del regime idrologico. Nel 2010 sono state effettuate misure di conduttività su 341 stazioni, 40 delle quali definibili come "a rischio" per valori in eccesso al 75% del VS di 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ indicato dalla Tabella 3, Parte A2, Allegato 3 del D.Lgs. 30/2009.

Lo Standard di Qualità Ambientale indicato dal DLgs 30/2009 per l'inquinante Nitrati, ai fini dell'obiettivo del Buono Stato Chimico, corrisponde ad una concentrazione di 50 mg/L, pari alla Concentrazione Massima Ammissibile per il Consumo Umano già fissata dal DLgs 31/2001. I nitrati presenti nelle acque sotterranee solo in minima parte sono di origine naturale, più spesso, il loro arricchimento fino a concentrazioni che raggiungono alcune centinaia/litro è dovuto in larga parte a fonti agricole per gli input di fertilizzazione sia minerale sia organica, e in minor misura a fonti urbane e industriali (soprattutto zootecniche e alimentari) con reflui non depurati. Nel 2010 l'indicatore nitrati è stato monitorato su 340 stazioni, 7 delle quali definibili come "a rischio" per valori in eccesso al 75% del VS di 50 mg/l indicato dalla Tabella 2 Parte A1 Allegato 3 del DLgs 30/2009.

Il valore soglia per l'indicatore Sommatoria organoalogenati stabilito dal D.Lgs. 30/2009 per il Buono stato chimico è pari a 10 $\mu\text{g}/\text{L}$. Gli organoalogenati rappresentano inquinanti di origine urbana molto diffusi e responsabili di numerosi stati chimici scadenti, sia locali che diffusi. Sono sostanze pericolose, utilizzate per la pulizia di parti meccaniche e più in generale come solventi organici. Le specie immesse originariamente nell'ambiente sono rappresentate in prevalenza da tetracloroetilene o percloroetilene (PCE) e tricloroetilene (TCE), che subiscono una lenta degradazione per dechlorinazione trasformandosi in metaboliti altrettanto pericolosi. La loro diffusione e persistenza nell'ambiente è dovuta soprattutto al loro costituirsi in fasi separate (DNAPL - Dense Non Aqueous Phase Liquid) più dense delle acque circolanti e in grado di penetrare profondamente nei sistemi acquiferi sotterranei. Nel 2010 l'indicatore Sommatoria OrganoAlogenati è stato monitorato su 236 stazioni, 17 delle quali definibili come "a rischio" per valori in eccesso al 75% del VS di 10 $\mu\text{g}/\text{l}$ indicato dalla Tabella 3 Parte A2 Allegato 3 del D.Lgs. 30/2009.

Fabbisogno idrico

Mentre le emissioni in atmosfera e la produzione di rifiuti vengono solitamente rilevate, le rilevazioni relative alla risorsa idrica sono scarse, spesso relative alla qualità dell'acqua e a esigenze specifiche. Esse non consentono quindi quasi mai di produrre un quadro sistemico regionale, né con riferimento alle quantità domandate e disponibili, né con riferimento a indicatori sintetici di qualità. Tuttavia, la necessità di maggiori informazioni sul fabbisogno della risorsa idrica ha indirizzato gli sforzi verso una stima dei consumi. In questo senso si sono mossi i lavori di Irpet per il consumo idrico da parte del comparto produttivo dell'industria e dei servizi (Conti e Camici, 2009) e di Arsia per il consumo del settore agricolo (Nuvoli, 2008).

Nel 2008 la domanda di acqua a fini produttivi espressa da industria e servizi è stata di oltre 250 milioni di metri cubi di acqua, un quantitativo inferiore a quello stimato per il 1995. Il risultato è l'effetto della dinamica crescente dei consumi nel terziario (che incide per il 18% circa dei consumi dell'aggregato) e di quella decrescente dell'industria, che passa dai 228 milioni di metri cubi consumati nel 2004 ai 208 milioni del 2008, con una riduzione media di circa 3 punti percentuali all'anno.

Le stime sui consumi idrici in agricoltura sono state effettuate in più di una occasione con metodi tra loro poco confrontabili; i risultati che ne derivano sono talvolta molto diversi tra loro. In particolare, una stima fatta sulla composizione della produzione agricola regionale e del quantitativo di acqua necessario a ognuna delle produzioni porta a una stima del consumo idrico di circa tre volte inferiore rispetto a quanto stimato attraverso altri metodi (oltre 400 milioni di metri cubi contro meno di 150).

Al consumo civile di poco meno di 200 milioni di metri cubi contribuiscono per il 93% circa i residenti e per il restante 7% i non residenti e i turisti.

Produzione di rifiuti

L'elevata produzione di rifiuti urbani e speciali rimane una delle principali pressioni ambientali. La percentuale di raccolta differenziata ha raggiunto nel 2010 il 40% valore ancora inferiore, però, agli obiettivi nazionali e regionali¹.

La dinamica complessiva dei rifiuti prodotti che ne deriva è piuttosto stabile e in linea con l'andamento dell'economia; resta tuttavia da monitorare il funzionamento di tutte le fasi della gestione, dalla raccolta e conferimento fino al mercato di collocamento dei rifiuti speciali, assimilati e differenziati, passando per le varie fasi della gestione, al fine di individuare strutture e mercati per incentivare al massimo il riuso, riciclo e recupero di materia e di energia.

La produzione totale di rifiuti speciali nel 2009 in Toscana da fonte MUD è stata di 8,66 milioni di tonnellate, il 95% dei quali classificati non pericolosi, le rimanenti 450.000 tonnellate classificate pericolose. La serie storica mostra con chiarezza i quattro flussi principali di rifiuti dichiarati come prodotti dalle imprese toscane: o i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque fuori sito (CER 19). Il totale dichiarato è passato da 1,8 milioni di tonnellate nel 1998 a 2,8 milioni di tonnellate nel 2009. Un contributo importante all'andamento è la progressiva entrata in esercizio degli impianti di trattamento meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati; o i rifiuti da costruzione e demolizione, comprese le terre contaminate (CER 17), pur non soggetti (se non pericolosi) all'obbligo di dichiarazione della produzione a vantaggio dei produttori primari, aumentano da 400.000 tonnellate nel 1998 ad oltre 2,6 milioni di tonnellate nel 2009, specie per effetto della realizzazione delle grandi opere di viabilità sul versante appenninico; o i rifiuti prodotti da estrazione e lavorazione di minerali (CER 01) provengono soprattutto dal distretto lapideo apuano (sebbene in diminuzione) e dalla realizzazione delle grandi opere di viabilità sul versante appenninico. Passano da quasi 1,1 milioni di tonnellate nel 1998 a 870.000 tonnellate nel 2009; o i rifiuti dell'industria chimica inorganica (CER 06), nel 1998 a 700.000 tonnellate, 450.000 nel 2009, sono concentrati nel polo chimico di Scarlino. Un secondo produttore di quantità elevate di questa categoria di rifiuti ne ha quasi completamente cessato la produzione tra il 2002 e il 2003. In totale, negli anni, questi quattro flussi rappresentano il 61% della produzione totale regionale dichiarata per il 1998 e il 79% del totale dichiarato per il 2009.

Siti interessati da procedimenti di bonifica

I siti complessivamente interessati da procedimenti di bonifica e inseriti nella relativa "Banca dati" (sia non iscritti che iscritti in Anagrafe), a fine anno 2010, risultano essere 2.687, con trend in

¹ È utile precisare che il dato relativo alla raccolta differenziata riferito all'anno 2010 e quello relativo alla produzione dei rifiuti speciali riferito all'anno 2009 non sono stati ancora oggetto di validazione finale da parte di ARRR, in quanto sono stati desunti dal quadro conoscitivo del nuovo Piano Regionale dei Rifiuti attualmente in fase di redazione.

crescita nel corso degli anni. La differenza di valori tra il 2010 e gli anni precedenti, è anche dovuta all'attività di ricognizione, allineamento e confronto dei dati con le informazioni giacenti presso le singole Province nel corso di realizzazione della banca dati.

A fine 2010, il 48% del totale dei siti interessati da procedimento di bonifica risulta in Anagrafe e, di questi, solo il 9% (247) è certificato o ha concluso l'iter con messa in sicurezza, operativa o permanente. I restanti siti in Anagrafe (1.035, pari al 39 %) sono ancora interessati da bonifiche. Più contenuto (16%) è invece il numero dei siti potenzialmente contaminati con iter ancora attivo a dimostrazione o della minore complessità del sito (spesso le misure di messa in sicurezza di emergenza esauriscono il procedimento) o dell'effetto dell'analisi di rischio (prevista dal 2006).

I "Siti Nuovi" (con procedimenti attivati successivamente al Piano Regionale delle Bonifiche di cui alla DCRT 384/1999) risultano essere 2.224 e rappresentano l'84,3% dei siti complessivi a fine 2010. Rispetto al totale dei siti interessati da procedimento di bonifica, i "siti nuovi" con procedimento concluso rappresentano il 42%: il 35% con mancata necessità di bonifica e il 7% (pari a 186 siti) con avvenuta Certificazione. I "Siti del Piano Regionale delle Bonifiche" di cui alla DCRT 384/1999 risultano essere 423 e rappresentano il 16% dei siti complessivi a fine 2010.

Erosione costiera

La Toscana ha 207 chilometri di litorale sabbioso, 16 circa dei quali sono caratterizzati da erosione con un tasso superiore a 2 m/anno. Da questo calcolo sono esclusi circa 8 km di costa costituiti da spiagge protette da scogliere aderenti a ridosso dei centri abitati e vie di comunicazione, o che ospitano strutture portuali. I km di costa interessati da fenomeni erosivi sono circa il 41% dell'intero litorale, contro il 42% in avanzamento e il 17% stabile.

Rispetto al periodo precedente (1973-1984) si è riscontrato comunque un modesto trend positivo (aumentano i km di spiaggia stabile e diminuiscono quelli in erosione).

I possibili scenari evolutivi di alcune pressioni ambientali in ambito regionale

Le previsioni sull'evoluzione delle pressioni ambientali in ambito regionale riportate nel presente paragrafo, costituiscono una sintesi di un progetto di ricerca sul futuro della Toscana elaborato da IRPET e denominato "Toscana 2030". Lo studio del 2009, l'ultimo in ordine di tempo che è stato oggetto di una validazione da parte delle strutture e del sistema delle agenzie regionali, propone un inquadramento della realtà toscana di oggi evidenziando i suoi punti di forza e di debolezza e disegna alcuni probabili scenari al 2030 che incorporano le tendenze demografiche, sociali, economiche e di pressione ambientale registrate negli ultimi decenni.

Nella prospettiva del 2030 il ragionamento cruciale che è stato compiuto è quello sulla sostenibilità del modello di sviluppo; sostenibilità da intendersi nel senso più ampio: sostenibilità ambientale, ma anche economica, politica e sociale. Di tutto questo è emerso anche il tema delle discontinuità possibili e degli scenari alternativi a quello tendenziale, che il rapporto prova ad individuare e a simulare come esercizio intellettuale, che vuole provocare una ben più concreta proposta di governo.

Gli elementi di sintesi derivanti dalla ricerca riportati di seguito, sono stati comunque di volta in volta integrati con gli elementi conoscitivi e di analisi derivanti da ulteriori studi e/o valutazioni più recenti spesso legati alla definizione dei nuovi piani regionali a carattere settoriale. Tali ulteriori riferimenti, sono stati richiamati all'interno del testo.

Emissioni gas climalteranti

Il quadro delineato nel precedente paragrafo e la recente evoluzione delle emissioni regionali presa a riferimento all'interno dell'informativa del Piano Regionale per la Qualità dell'aria Ambiente (PRQA) non sembrano far emergere situazioni di particolare criticità per il prossimo futuro. Questa valutazione molto generale deve essere tuttavia affiancata anche da altre considerazioni:

- la dinamica registrata nel corso degli ultimi anni si è verificata in un contesto socio economico non molto dinamico, con il periodo più recente, dal 2001 in avanti, caratterizzato da crescita zero in termini di popolazione e di attività economica;
- la transizione da una economia basata sul manifatturiero a una economia basata sul terziario dovrebbe favorire maggiormente la riduzione delle emissioni, ad oggi ancora molto legate ad altri settori (come per esempio quello del trasporto), che non sembrano aver realizzato i necessari mutamenti tecnologici;
- gli anni recenti sono stati oggetto di una crescente attenzione alle condizioni ambientali e in particolare agli effetti negativi potenziali derivanti dal cambiamento climatico causato dall'aumento della concentrazione di gas clima alteranti in atmosfera;
- l'assorbimento di emissioni di gas clima alteranti da parte del patrimonio ambientale naturale è fondamentale nel contributo alla riduzione delle pressioni.

Le considerazioni esposte lasciano aperti diversi scenari emissivi possibili per i prossimi anni, a seconda che si voglia ipotizzare il protrarsi dello scenario tendenziale, oppure che si voglia considerare l'introduzione e il maggiore utilizzo di tecnologie eco compatibili, puntare alla conservazione del patrimonio naturale e all'attuazione delle politiche volte alla riduzione degli impatti in atmosfera. Se si ipotizza una dinamica economica e demografica contenuta per i prossimi due decenni, accompagnata da un minore tasso di incremento del traffico veicolare e uno spostamento dell'attività delle imprese verso il settore terziario, allora anche le emissioni atmosferiche non dovrebbero crescere molto.

Sono questi gli elementi considerati nell'ipotizzare uno scenario evolutivo delle emissioni: uno scenario di crescita bassa, che riprende il suo lento percorso dopo le forti riduzioni registrate nel 2009 e che segue una lenta transizione dal manifatturiero verso il terziario; un graduale raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica, risparmio energetico, razionalizzazione dei sistemi di mobilità e trasporto, adozione di tecniche in grado di abbattere le emissioni. A queste condizioni le emissioni di gas clima alteranti in Toscana dovrebbero mantenersi sotto il livello registrato nel 2005 per quasi tutto il periodo considerato. Le emissioni di polveri sottili dovrebbero mantenersi in riduzione anche nel prossimo futuro.

Consumi Energetici

Come evidenziato nel precedente paragrafo, pur in un contesto di sostanziale staticità come quello dei primi anni 2000, la domanda complessiva di energia da parte del sistema regionale è cresciuta. Si è osservato un tentativo di affrancamento dalla dipendenza da petrolio, passando necessariamente attraverso le importazioni di gas metano. Il consumo energetico è ancora molto legato alle fonti non rinnovabili, in gran parte importate e questo è un aspetto che pone delle criticità su diversi fronti: la sicurezza degli approvvigionamenti, il costo dell'energia che non è in nessun modo controllabile, gli impatti e le ricadute di carattere più strettamente ambientale.

A tutti questi elementi di criticità le politiche regionali, a partire dal Piano Ambientale ed Energetico Regionale in corso di elaborazione, stanno cercando di porre riparo, attraverso iniziative orientate sia al risparmio energetico, alla incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e alla riduzione delle pressioni in atmosfera, sia alla riduzione dei consumi idrici, al mantenimento della risorsa idrica e al miglioramento della rete di distribuzione, sia alla riduzione dei rifiuti e alla loro corretta gestione.

Il sistema della mobilità (soprattutto per il forte impatto del trasporto su strada), quello produttivo e quello del fabbisogno domestico (per riscaldamento e condizionamento dei locali, riscaldamento dell'acqua e cottura dei cibi) costituiscono i principali fattori di domanda di energia. Anche considerando la sola energia elettrica, la produzione interna soddisfa solo una parte del fabbisogno e nonostante la forte crescita della produzione di energia elettrica a partire da fonti rinnovabili (ancora fortemente caratterizzata dalla fonte geotermica) e il fabbisogno energetico è previsto in crescita; se questo fatto può anche non costituire una criticità in termini di sicurezza degli approvvigionamenti, lo sarà invece in termini economici, in quanto significa avere una bolletta energetica in aumento.

Consumo di suolo

I Rapporti sul territorio a cura di IRPET relativi agli anni 2009, 2010 e 2011, hanno messo in evidenza come l'urbanizzazione sia relativamente bassa in Toscana se confrontata con altre regioni sviluppate, ma anche concentrata sostanzialmente su di un territorio molto ristretto: la metà della popolazione è addensata infatti nel 12% di superficie territoriale. In queste aree la densità abitativa è molto elevata e il livello di urbanizzazione è elevato per via delle commistioni tra funzioni residenziali e produttive. Allo stesso tempo esiste una Toscana a bassissima densità abitativa nella quale ha operato un processo di redistribuzione interna che ha reso le aree più periferiche sempre più marginali. In entrambi i casi la situazione è tale da configurare la presenza di rischi: di congestione nel primo caso, di rarefazione ulteriore della residenza nel secondo. Gli effetti sono in entrambi i casi di perdita di benessere, a causa della accresciuta inefficienza del sistema, del maggiore disagio ambientale, della compromissione del paesaggio. Se infatti l'inquinamento ambientale da traffico e da cemento è facilmente percepibile, insieme alla perdita di identità dei luoghi, nel secondo caso il minor presidio del territorio provoca degrado ambientale, effetti negativi sulla regimazione delle acque, riduzione della coesione sociale e del livello dei servizi di prossimità per la popolazione residua.

Congestione da un lato e abbandono dall'altro sono quindi i pericoli che si presenteranno alla Toscana del futuro.

In Toscana, nella fase più recente, si è assistito ad una maggiore diffusione degli insediamenti sul territorio anche in conseguenza dei differenziali dei prezzi delle abitazioni che spingono la popolazione a risiedere nella cinture urbane o comunque nei comuni più periferici determinando un aumento della necessità di spostamento che, di frequente, avviene con il mezzo privato. Un altro costo connesso alla diffusione insediativa riguarda quello della fornitura dei servizi pubblici tanto maggiore è la dispersione, tanto maggiore è infatti la necessità di estendere la rete dei servizi pubblici (idrici, di trasporto, di energia). Se il fenomeno fosse destinato a continuare, provocherebbe una consistente erosione degli spazi ancora liberi da urbanizzazione, proprio nelle aree che, partendo da una tradizione di consolidata ruralità, già oggi rischiano di raggiungere livelli di urbanizzazione molto simili a quelli delle aree metropolitane; inoltre, la diffusione insediativa soprattutto può compromettere la "struttura" del paesaggio e contribuire all'erosione delle potenzialità produttive dell'agricoltura.

Allo stesso modo potrebbe continuare l'abbandono di alcune aree che già oggi sono caratterizzate da elevati livelli di spopolamento. Questo fenomeno non sarebbe di per sé elemento sufficiente per identificare una situazione di criticità, tuttavia se ad esso si aggiunge l'innalzamento dell'età della popolazione e una base produttiva molto ridotta, c'è il rischio che si inneschi un processo involutivo.

Per capire in quale misura cambierà l'urbanizzazione è necessario anche capire in quale misura l'urbanizzazione sia spiegabile con l'evoluzione generale del sistema regionale. L'ipotesi più semplice è che le tre componenti dell'urbanizzazione (residenza, aree produttive e infrastrutture sociali ed economiche) dipendano rispettivamente, la prima dalla dinamica demografica, la seconda dalla dinamica economica e la terza da un effetto combinato delle due, oltre che dalla discrezionalità del potere pubblico. Considerata la difficoltà di valutare quest'ultimo elemento, ci limitiamo qui a valutare come questi elementi si siano modificati nel più recente periodo per stimarne la covariazione, se non il rapporto causa effetto. A livello regionale nell'ultimo decennio le aree residenziali sono cresciute dell'8% mentre la popolazione è aumentata del 5% (ma le famiglie del 18%); nello stesso periodo le aree produttive si espandono del 23%, di fronte ad un +18% di espansione del PIL, che è un buon indicatore della crescita economica. Se fra le grandezze richiamate esistesse una relazione di causa effetto, ne trarremmo la conclusione che i processi di urbanizzazione hanno una elasticità superiore all'unità rispetto alle dinamiche economiche e demografiche. Potendo compiere una valutazione prospettica di lungo periodo, se si ipotizzasse una elasticità costante, ne potremmo derivare che al 2030 i livelli di crescita dell'urbanizzazione rispetto all'ultimo dato disponibile (il 2007) sarebbero di circa l'11% per le aree residenziali e di quasi il 25% per quelle produttive equivalenti in estensione assoluta a quasi 10mila ettari in più per le prime e a quasi 6mila per le seconde.

Un modello di urbanizzazione di tipo “perequativo” dovrebbe spingere ad una maggiore diffusione nelle aree dove gli spazi sono più disponibili. In realtà il modello che si è realizzato negli ultimi anni è quello di concentrare le nuove edificazioni nelle aree contigue a quelle urbane, che avevano minori prezzi dei terreni e che godevano di buona dotazione infrastrutturale. Abbiamo assistito quindi alla crescita della direttrice che segue il corso dell’Arno dal suo alto corso fino alla foce. Tutte queste aree, che già partivano da livelli di urbanizzazione superiori alla media regionale, si sono ulteriormente urbanizzate ad un ritmo superiore a quello delle altre zone della Toscana, consolidando l’asse forte della regione che si estende lungo il corso del suo principale fiume e dando luogo a processi conurbativi.

Fabbisogno idrico

Gli scenari sulla dinamica dell’economia (sia per l’agricoltura che per il comparto industria e servizi) o della popolazione non fanno registrare elementi in grado di esercitare forti pressioni sulla risorsa idrica per il prossimo futuro. Una proiezione dei consumi idrici dell’industria e dei servizi, ottenuta tenendo conto del probabile recupero di efficienza dei singoli settori economici di attività e del loro andamento previsto per i prossimi anni non sembra possa far emergere segnali di particolare preoccupazione: è ragionevole ipotizzare che al 2030 i consumi idrici del comparto produttivo non saranno superiori a quelli del 2005. I quantitativi stimati di fabbisogno idrico non sembrano quindi destare particolari preoccupazioni in rapporto alle dinamiche previste per i prossimi anni e alle disponibilità complessive. In questo più che in altri casi parlare di disponibilità e fabbisogno a livello aggregato regionale può essere però scarsamente rappresentativo delle necessità e possibili criticità locali. Esistono alcune aree della regione in cui già oggi risulta elevata l’intensità di sfruttamento della risorsa idrica per fini domestici, industriali, agricoli, turistici. I maggiori fattori di criticità per il futuro sono rappresentati dalla disponibilità e dall’abbassamento dei livelli delle falde soprattutto nella parte meridionale della regione, dalla conflittualità nell’uso della risorsa idrica nelle zone più densamente popolate, dallo stato delle infrastrutture per la gestione della risorsa.

Rifiuti

La produzione di rifiuti urbani pro capite risulta piuttosto elevata, ed è dovuta alle politiche di assimilazione e per l’alta incidenza di alcune tra le principali determinanti del rifiuto urbano: i pubblici servizi, le strutture ricettive, le piccole imprese. A questo va aggiunto un sistema di gestione che è ancora molto orientato alla discarica e non molto sviluppato nel sentiero del riuso recupero riciclo fino alla valorizzazione energetica finale. Anche nel caso dei rifiuti, quindi, l’evoluzione tendenziale ipotizzata anche all’interno dell’informativa del Piano Regionale dei Rifiuti e delle Bonifiche, andrà a influenzare gli scenari in termini di produzione e capacità di gestione, quale evoluzione demografica, quale evoluzione dell’attività economica, in quali settori economici sono gli elementi che influiranno sul livello di produzione; quali risorse a disposizione per gli investimenti nelle strutture di gestione; quali indirizzi di politica sono gli elementi che più influiranno sul sistema di gestione e sulla sua capacità di farsi carico dell’evoluzione delle produzioni. Se il quantitativo complessivo dei rifiuti prodotti potrebbe non costituire l’emergenza primaria da affrontare in un contesto di bassa crescita demografica e economica, le modalità di gestione del servizio potrebbero aver bisogno di essere adeguate ad una crescente quota di raccolta differenziata, alla necessità di aumentare la quota di recupero di materia e di energia, alla esigenza di eco compatibilità nell’individuare strutture e mercati per incentivare al massimo il riuso, riciclo e recupero di queste tipologie di rifiuti. Particolarmente significativo rimane anche il controllo relativo alla gestione dei rifiuti speciali in relazione ai diversi settori di attività.

VALUTAZIONE EFFETTI SIGNIFICATIVI

Nel presente paragrafo si introducono alcuni possibili effetti significativi, rispetto alle altre matrici ambientali, di alcune misure contenute nel PAER. Particolare attenzione è posta, secondo le indicazioni provenienti dal Nucleo Unificato Regionale di Valutazione (NURV), in merito allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e dei possibili interventi nel settore idrico.

Possibili effetti significativi prodotti dalle Fonti di Energia Rinnovabili

Si premette che:

- con il Burden Sharing gli obiettivi regionali in materia energetica sono dati per legge. Qualsiasi decisione intervenga pertanto in materia di normativa regionale o di pianificazione e programmazione che imponga direttamente o indirettamente dei limiti allo sviluppo delle energie rinnovabili dovrà comunque tenere conto della necessità di consentire il raggiungimento dell'obiettivo dato al 2020 dal Burden Sharing. Il mancato raggiungimento degli obiettivi è sanzionato. Il decreto prevede infatti che le quote mancanti dovranno essere acquistate sul mercato dei certificati verdi;
- il PAER non è un piano di gestione del territorio. Lo stesso pertanto non individua i siti o le aree dove installare gli impianti di produzione energetica alimentati da FER. Le aree non idonee, la cui individuazione è demandata al PAER, così come previsto dalla normativa statale, hanno una funzione di semplificazione e riduzione del contenzioso in materia, escludendo di fatto le aree in cui varie ragioni fanno prefigurare un esito negativo rispetto ad una richiesta di installazione di un impianto;
- lo sviluppo delle rinnovabili rientra tra le attività imprenditoriali regolate dal mercato ma, allo stesso tempo, risponde ad un interesse superiore di natura comunitaria in quanto concorre a ridurre le emissioni di anidride carbonica e, quindi, a contrastare i cambiamenti climatici in atto.

Valutazioni sulle Fonti Energetiche Rinnovabili e gli obiettivi del Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN)

Il Pan definisce gli obiettivi che le singole regioni devono raggiungere in termini di energia consumata / prodotta da fonti rinnovabili, assumendo i target assegnati dal Burden Sharing. Esso traccia tuttavia anche alcuni "scenari" a cui le Regioni devono tendere per centrare l'obiettivo previsto, scenari che riguardano le singole fonti rinnovabili e che la programmazione nazionale ha desunto dalle caratteristiche delle Regioni. Tali trend, seppure indicativi per le politiche regionali, e assunti in tal senso dal PAER, possano trovare elementi di criticità nel loro trasferimento in una dimensione territoriale. È infatti evidente, come detto, che l'installazione degli impianti FER possa produrre effetti ambientali non solo positivi ma anche negativi.

Infatti, se da una parte, gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile contribuiscono a ridurre la dipendenza dalle fonti fossili, in coerenza con quanto indicato anche dalla roadmap europea in materia, contribuendo anche al miglioramento della qualità dell'aria oltre che al contrasto ai cambiamenti climatici; dall'altra, alcune tipologie di fonti o di impianti possono avere impatti non positive su alcune matrici ambientali.

È pertanto obiettivo del PAER minimizzare l'impatto non positivo che l'utilizzo di alcune fonti energetiche rinnovabili (o di alcune tipologie di impianto) possono avere su alcune matrici

ambientali. Il PAER infatti promuove l'utilizzo e lo sviluppo sostenibile delle FER in Toscana promuovendo l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili.

All'interno di tale modello di sviluppo energetico regionale, si inseriscono le Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici, eolici e da biomasse (allegate al PAER), che rappresentano sia uno strumento di semplificazione per favorire il raggiungimento degli obiettivi del Burden Sharing sia una misura di tutela ambientale riportando la definizione di quelle parti di territorio dove l'installazione di alcuni impianti non risulta idonea.

Venendo alle singole fonti, si illustrano alcuni fattori limitanti nel contesto toscano al raggiungimento degli obiettivi indicati dal PAN

Eolico

La Toscana è una regione in cui la fonte eolica utile alla produzione energetica è presente, come dimostrano studi condotti dal Lamma attraverso simulazioni modellistiche. La potenza installata non è elevata, per quanto potenzialmente siano state autorizzate realizzazioni pari al doppio delle pale oggi presenti.

Secondo gli scenari del PAN, se consideriamo pale di potenza di 2 MW, sarebbero necessarie, per centrare l'obiettivo al 2020, ancora un centinaio di pale, secondo la previsione più pessimistica. Come detto la Toscana presenta tecnicamente le potenzialità per accogliere un numero di pale come quello ricordato, per quanto sia necessario tenere conto del forte impatto visivo delle pale e della conseguente necessità di assicurare la tutela del paesaggio e dell'ambiente in generale. A tal proposito, per quanto meno produttiva, la scelta della collocazione delle pale in aree diverse dai crinali dei rilievi e, per lo più pianeggianti, è auspicabile.

Biomasse

I megawatt necessari a centrare l'obiettivo al 2020 per questa fonte, parte elettrica, sulla scorta dello scenario fatto, superano i 150. Analisi condotte dai settori regionali dell'agricoltura stimano che dalle foreste toscane residuano annualmente circa 600.000 tonnellate di legna cui corrisponde una potenza elettrica di circa 60 megawatt. Considerato che già il PIER e ora il PAER prediligono la filiera corta e una politica incentrata su piccoli impianti a cogenerazione, si desume che lo scenario ipotizzato nel PAN sia eccessivo.

Fotovoltaico

In questo caso, diversamente dalle biomasse, il livello delle installazioni effettuate è di gran lunga superiore allo scenario previsto dal PAN. Ciò si è determinato a causa della forte incentivazione pubblica a favore del fotovoltaico concentrata in un numero limitato di anni.

Ad oggi la situazione è, del resto, radicalmente mutata.

La capacità di produrre con il fotovoltaico maggiori Ktep di quelli previsti consente di bilanciare i casi, come quello delle biomasse, in cui le previsioni sono risultate non pertinenti.

Geotermia

Dei 113 MW mancanti per centrare l'obiettivo al 2020, 40 sono già stati oggetto di autorizzazione per la centrale di Bagnore 4 nel comune di Santa Fiora. Mancano quindi circa 70 MW di potenza. In materia di geotermia, a seguito della liberalizzazione realizzata dal decreto legislativo 22/2010, sono stati ad oggi presentati oltre 50 permessi di ricerca rivolti alla individuazione di nuova risorsa efficace per produrre energia. Lo scenario prefigurato dal PAER è quello di riorientare la produzione elettrica verso la media entalpia e il ciclo binario, al fine di ridurre gli impatti emissivi e di ridurre la potenza degli impianti.

Idroelettrico

Nonostante manchino 31 Ktep a centrare l'obiettivo al 2020, per l'idroelettrico non sono previste possibilità di sviluppo, se non piccole installazioni scarsamente impattanti sulla risorsa idrica.

Soprattutto a causa delle crisi idriche registrate a più riprese negli ultimi anni non è possibile ipotizzare una programmazione in grado di delineare uno sviluppo dell'idroelettrico in termini di

potenza installata. Anche in questo caso, pertanto, la quota di KTeq attribuita dal burden sharing dovrà essere compensata da migliori performance di altre fonti

Possibili effetti significativi prodotti dagli interventi strategici sulla tutela della risorsa idrica

I fenomeni di emergenza idrica, dovuti soprattutto ai cambiamenti climatici in atto, tendono a ripresentarsi, negli ultimi anni, con una frequenza sempre più preoccupante per un territorio come quello della Toscana, caratterizzato da alti livelli di sviluppo economico e di qualità della vita, oltre che da una presenza turistica come poche altre regioni in Italia e nel mondo.

È stato quindi necessario svolgere un esame delle modalità con le quali vengono utilizzate le fonti di approvvigionamento esistenti e quindi definita una strategia che indichi come dovranno essere selezionate e utilizzate le fonti che in futuro assicureranno l'approvvigionamento idrico regionale. Da un'indagine svolta a seguito dell'emergenza idrica 2007, relativa al solo servizio idrico integrato (cfr. Libro Bianco dell'Acqua In Toscana - Confservizi Cispel Toscana) è emerso che nella Regione Toscana viene attinguta acqua da oltre quattromila diverse fonti di approvvigionamento idrico, delle quali ben il 95% possono essere definite "non sostenibili", e quindi non idonee ad assicurare un corretto approvvigionamento idrico potabile.

Si tratta di fonti di approvvigionamento, prevalentemente captazioni d'acqua da pozzi, che evidenziano una sicura vulnerabilità resa evidente dal progressivo decadimento qualitativo della risorsa e dell'ambiente idrico: "abbassamento dei livelli idrici della falda, subsidenza dei terreni, presenza di inquinanti di vario tipo, etc.", per le quali occorre promuovere -prima possibile- una progressiva riduzione dei prelievi in modo da arrestarne il degrado. È immaginabile che le fonti di approvvigionamento idrico destinate ad usi diversi da quello potabile (agricolo, industriale, etc.) siano afflitte da problematiche analoghe, anche perché spesso attingono dai medesimi acquiferi.

Le diverse fonti oggi utilizzate non furono sicuramente oggetto di specifiche valutazioni sulla "vulnerabilità" qualitativa dell'acquifero interessato al momento della loro attivazione. La necessità, anche in un'ottica di strategia complessiva di utilizzo delle diverse fonti di prelievo, sia a fini idropotabili che a fini plurimi, richiede invece di verificare il loro stato e le problematiche, anche di lungo periodo, che si potrebbero determinare da un loro uso intensivo.

Modalità di individuazione degli interventi strategici

L'individuazione degli interventi strategici a livello regionale è frutto di un percorso di affinamento nel quale, partendo da un primo elenco di opere individuate nel Programma straordinario degli interventi strategici (documento elaborato in concerto con l'Autorità Idrica Toscana (AIT) e con i soggetti gestori del Servizio Idrico Integrato) si vanno a selezionare le fonti di approvvigionamento al fine di:

- superare le possibili future crisi idropotabili, come si sono verificate ciclicamente in questi ultimi anni, assicurando agli utenti la corretta dotazione idropotabile senza interruzioni del servizio e necessità di utilizzo di autobotti;
- sostituire le risorse attualmente utilizzate quali-quantitativamente non idonee all'uso idropotabile con nuove risorse, o miglior utilizzo di quelle attuali disponibili grazie al loro uso solidaristico;
- soddisfare l'attuale deficit idropotabile, che non consente spesso il pieno soddisfacimento della domanda (dotazione idropotabile ridotta in periodi particolari dell'anno corrispondenti in particolare all'alta stagione turistica), o limita lo sviluppo socio-economico del territorio toscano.

Necessità nuove fonti di approvvigionamento

Le attuali fonti di approvvigionamento risultano non maggiormente sfruttabili se non a pregiudizio della loro sostenibilità e vulnerabilità.

L'individuazione di nuove fonti transita tuttavia dalla definizione di "specifici requisiti" che devono possedere per essere considerate parte integrante degli interventi strategici regionali, vale a dire:

- non devono determinare un peggioramento dell'ambiente idrico nel tempo, quali
 - abbassamento dei livelli di falda,
 - fenomeni di subsidenza,
 - incremento della concentrazione degli inquinanti;
- gli attingimenti devono avvenire a carico di acquiferi per i quali sia dimostrata una bassa vulnerabilità;
- deve essere evitato l'uso contrapposto della stessa fonte di approvvigionamento (o dello stesso acquifero) fra differenti utilizzatori, salvo che sia dimostrato che questo utilizzo non produca un peggioramento della qualità dell'ambiente idrico;
- devono essere messe a riposo, o non utilizzare, fonti di approvvigionamento idrico nelle quali siano presenti inquinanti pericolosi, salvo che non sia dimostrato che il loro utilizzo sia in grado di produrre un miglioramento della qualità dell'ambiente idrico;

Gli investimenti infrastrutturali consentono di realizzare, con successivi interventi reciprocamente funzionali, una serie di grandi condotte adduttrici in grado di interconnettere sistemi attualmente separati e considerabili "isolati", sia all'interno del medesimo bacino sia assicurando il trasferimento di risorsa tra bacini differenti. A tal fine la scelta degli interventi è stata legata alla valutazione di disegnare un "Sistema Acquedottistico Regionale" che, nel lungo termine, sia in grado di assicurare il trasporto di acqua dall'entroterra alla costa, da nord a sud e viceversa, dando certezze sulla futura disponibilità di acqua potabile all'intero territorio regionale, dalle grandi aree urbane e costiere, ai centri minori collinari e montani.

Si ricorda inoltre che a lungo è stata abbandonata la pianificazione a livello regionale per la realizzazione di invasi e relative opere di adduzione verso aree idroesigenti attraverso sistemi acquedottistici integrati, nella presunzione che l'utilizzo di acque di falda costituisse una situazione di maggior garanzia igienico sanitaria. Tuttavia il degradarsi delle acque di falda, il loro progressivo impoverimento per carenza di ricarica o il sovrasfruttamento rendono di attualità la prospettiva di tornare a realizzare invasi per garantire la ricarica dei sub alvei e soddisfare esigenze plurime.

Il tema del recupero e del risparmio

Oltre agli interventi strategici, vi è una linea d'azione che non può essere trascurata e che riguarda il recupero delle perdite idriche e il risparmio idrico. Tale linea di azione deve essere perseguita a livello di singolo Piano di Ambito, ma è intenzione dell'AIT, su impulso della Regione attraverso il PAER, definire criteri e metodologie comuni ai vari territori, in modo da attuare una politica unica e integrata in materia di recupero delle perdite.

A tale proposito, gli interventi infrastrutturali devono essere concepiti come complementari e integrativi delle buone pratiche gestionali, basate sull'analisi numerica del comportamento delle reti mappate su cartografia digitale con impianti di telecontrollo di portate e pressioni e di telelettura dei contatori. In questo senso, l'esperienza maturata dai gestori toscani risulta essere abbastanza avanzata e merita di essere proseguita con ulteriori investimenti infrastrutturali e gestionali.

Resta, comunque, ineludibile il problema delle perdite idriche degli acquedotti che aumentano inesorabilmente ogni anno, in funzione dell'anzianità di servizio delle tubazioni che, per mancanza dei necessari investimenti, stanno progressivamente invecchiando.

Ogni programma di interventi predisposto da ciascun soggetto gestore non potrà non prevedere, sia a livello di adduttrici principali, sia a livello di reti di distribuzione locale, un consistente

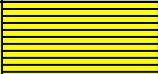
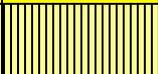
ammontare di investimenti per il riefficientamento, la sostituzione e il potenziamento delle reti e degli impianti, da pianificare e realizzare in base a criteri possibilmente univoci a livello regionale.

Rappresentazione matriciale degli effetti ambientali del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015

Riconfermando l'approccio del modello analitico regionale di valutazione, la definizione degli effetti ambientali del PAER è stata espressa nel Rapporto ambientale da una rappresentazione matriciale, dove sono riportati tutti gli interventi che rappresentano l'articolazione operativa degli obiettivi del Piano rispetto agli effetti attesi derivanti dalla considerazione degli obiettivi di protezione ambientale prioritari per la valutazione ambientale strategica secondo il modello analitico regionale approvato con Decisione GRT n.2/2011.

Per rendere maggiormente leggibili e comprensibili i contenuti del Rapporto ambientale e approfondire il livello di analisi, nel presente documento la definizione degli effetti ambientali è stata espressa con una matrice degli impatti ambientali, che rappresenta il confronto tra le azioni di Piano individuate quali maggiormente significative nei confronti delle componenti ambientali specificate nell'allegato 2 alla L.R. 10/2010. Come già espresso in premessa, appare comunque utile evidenziare il fatto che la possibilità operativa di intervenire su alcuni ambiti di intervento e, quindi, di incidere su alcuni effetti di seguito evidenziati, è legata alla valenza essenzialmente strategica e programmatica del PAER.

LEGENDA

Effetti di direzione incerta		Nessun effetto o effetto poco significativo	
Effetti rilevanti negativi		Effetti rilevanti positivi	
Effetti significativi negativi		Effetti significativi positivi	

Matrice di valutazione degli effetti ambientali del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015

	componenti ambientali specificate nell'allegato 2 alla L.R. 10/2010									
Obiettivo generale / Obiettivo specifico	fattori climatici	aria	rumore	rifiuti	acqua	biodiversità, flora e fauna	suolo	salute umana (inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti, prodotti fitosanitari)	popolazione	patrimonio culturale, paesaggio, beni materiali
A. CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI										
A.1 Ridurre le emissioni di gas serra										
A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici										
A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile										
B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITA'										
B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina										
B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare										
B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico										

Matrice di valutazione degli effetti ambientali del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015

	componenti ambientali specificate nell'allegato 2 alla L.R. 10/2010									
Obiettivo generale / Obiettivo specifico	fattori climatici	aria	rumore	rifiuti	acqua	biodiversità, flora e fauna	suolo	salute umana (inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti, prodotti fitosanitari)	popolazione	patrimonio culturale, paesaggio, beni materiali
B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti										
C. <i>PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITA' DELLA VITA</i>										
C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso										
C.3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante										
D. <i>PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI</i>										
D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2112-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica										
E. <i>AZIONI TRASVERSALI</i>										
E.1 Realizzazione di una banca dati ambientale unica regionale										

Matrice di valutazione degli effetti ambientali del Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015

	componenti ambientali specificate nell'allegato 2 alla L.R. 10/2010									
Obiettivo generale / Obiettivo specifico	fattori climatici	aria	rumore	rifiuti	acqua	biodiversità, flora e fauna	suolo	salute umana (inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti, prodotti fitosanitari)	popolazione	patrimonio culturale, paesaggio, beni materiali
E.2 Ricerca e innovazione										
E.3 Promozione di produzione e consumo sostenibile										
E.4 Comunicazione per l'ecoefficienza e l'educazione ambientale sul territorio										
PROGETTI SPECIALI										
Ambiente e Salute										
Filiera agri-energia										
Parchi e Turismo										
Mobilità sostenibile										

Nella seguente tabella sono fornite ulteriori specificazioni relative alle indicazioni aggiuntive di compatibilità ambientale degli interventi previsti dal PAER già contenute nel Rapporto ambientale. Tali indicazioni dovranno poi necessariamente essere adattate, trovando una apposita specificazione all'interno dei diversi strumenti attuativi regionali che saranno di volta in volta implementati (norme, regolamenti, accordi di programma, accordi volontari, protocolli di intesa, bandi incentivanti, attuazione della L. R. 35/2011 che disciplina la procedura per la realizzazione delle opere pubbliche di interesse strategico regionale in un'ottica di semplificazione e accelerazione).

<i>Obiettivi specifici del PAER che possono potenzialmente produrre effetti ambientali incerti</i>	<i>Requisiti di compatibilità e indirizzi ambientali</i>
<p>A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'intervento dovrà risultare coerente con le aree di rilevanza ambientale individuate nel Rapporto ambientale (Aree Protette e Aree Natura 2000; Aree sensibili e Zone vulnerabili ai nitrati; Zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria; Aree a Vincolo Storico-Artistico, Archeologico e Paesaggistico della Toscana; Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale; • Dovranno essere richieste relazioni tecniche specifiche che illustrino, ove possibile, l'apporto dell'intervento rispetto a ogni possibile effetto negativo indiretto (sul paesaggio, la flora e la fauna, il consumo di suolo, ecc...) e l'entità delle mancate emissioni di anidride carbonica in atmosfera; • Dovranno essere definite anche le modalità generali di dismissione degli impianti a fine vita, di ripristino del sito ed eventuale recupero delle strutture impiegate; • Dovranno essere introdotti elementi preferenziali e indirizzi per interventi a basso impatto in zone di pregio ambientale, per progetti localizzati in aree di minor pregio (es. aree industriali), per interventi che prevedano l'integrazione strutturale dell'impianto nell'edificio o per progetti che adottino le migliori tecnologie disponibili per contenere le emissioni gassose, dei reflui e dei rifiuti prodotti o con certificazione ambientale.

<i>Obiettivi specifici del PAER che possono potenzialmente produrre effetti ambientali incerti</i>	<i>Requisiti di compatibilità e indirizzi ambientali</i>
<p>B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'intervento dovrà risultare coerente con le aree di rilevanza ambientale individuate nel Rapporto ambientale (Aree Protette e Aree Natura 2000; Aree sensibili e Zone vulnerabili ai nitrati; Zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria; Aree a Vincolo Storico-Artistico, Archeologico e Paesaggistico della Toscana; Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale • Dovranno essere attuate modalità esecutive atte anche a evitare fenomeni di frammentazione del contesto di intervento, di eccessiva regimazione e cementificazione degli alvei o antropizzazione di aree di pertinenza fluviale; • Dovranno essere fornite indicazioni generali per garantire l'esecuzione degli interventi di messa in opera dei cantieri, realizzazione e manutenzione in periodi di bassa attività biologica e comunque con tecniche non invasive; • Dovranno essere introdotti elementi preferenziali e indirizzi per interventi che prevedano il ripristino di ecosistemi locali e il mantenimento della naturalità, interventi di ingegneria naturalistica, la messa in sicurezza di particolari beni ambientali e culturali di pregio.
<p>D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2012-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'intervento dovrà risultare coerente con le aree di rilevanza ambientale individuate nel Rapporto ambientale (Aree Protette e Aree Natura 2000; Aree sensibili e Zone vulnerabili ai nitrati; Zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria; Aree a Vincolo Storico-Artistico, Archeologico e Paesaggistico della Toscana; Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale; • Dovrà essere promossa l'adozione delle migliori tecnologie e modalità gestionali di depurazione e potabilizzazione, l'utilizzo di sistemi depurativi a basso impatto (per ridurre il livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulle risorse idriche); • Dovrà essere evitata, se non opportunamente motivata, la localizzazione di nuove infrastrutture depurative (a eccezione degli impianti di depurazione naturale) in aree di pregio ambientale, minimizzando la nuova occupazione di suolo attraverso il recupero e la cogestione di strutture esistenti, favorendo l'ubicazione degli impianti in aree adeguatamente attrezzate e dimensionate (es. impianti industriali), la riduzione delle superfici impermeabilizzate mediante l'utilizzo di alternative tecnologiche e progettuali (parcheggi, aree di servizio, piazzali industriali), prevedendo un piano di ripristino ambientale degli impianti dimessi. • La possibilità di realizzazione di nuovi impianti di depurazione dovrà essere verificata anche in relazione al sistema di gestione e smaltimento dei fanghi di risulta. • Dovranno essere attuate forme di trattamento e riutilizzo dei fanghi di depurazione dei reflui civili o industriali, in agricoltura o nell'edilizia.

<i>Obiettivi specifici del PAER che possono potenzialmente produrre effetti ambientali incerti</i>	<i>Requisiti di compatibilità e indirizzi ambientali</i>
Filiera agri-energia	<ul style="list-style-type: none"> • L'intervento dovrà risultare coerente con le aree di rilevanza ambientale individuate nel Rapporto ambientale (Aree Protette e Aree Natura 2000; Aree sensibili e Zone vulnerabili ai nitrati; Zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria; Aree a Vincolo Storico-Artistico, Archeologico e Paesaggistico della Toscana; Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale; • Dovrà essere promossa l'adozione delle migliori tecnologie e modalità gestionali di produzione energetica a basso impatto ambientale, soprattutto in relazione alla produzione di emissioni inquinanti in atmosfera e alla produzione di rifiuti; • Dovranno essere favoriti interventi che la produzione energetica come attività integrativa e collaterale all'attività agricola; • Si dovrà garantire che l'installazione e l'esercizio di impianti in zone agricole caratterizzate da produzioni agroalimentari di qualità non interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali; • Dovrà essere garantito il corretto ripristino dei luoghi a seguito della dismissione degli impianti.
Parchi e Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • L'intervento dovrà risultare coerente con le aree di rilevanza ambientale individuate nel Rapporto ambientale (Aree Protette e Aree Natura 2000; Aree sensibili e Zone vulnerabili ai nitrati; Zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria; Aree a Vincolo Storico-Artistico, Archeologico e Paesaggistico della Toscana; Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale • Dovranno essere favoriti interventi legati allo sviluppo di forme di turismo sostenibile (Eco-Turismo).

Un passaggio fondamentale sarà dunque costituito dalla fase di attuazione dei vari strumenti relativi al PAER. Si consideri, in generale, un intervento come una serie di attività volte alla trasformazione di una situazione di partenza per un fine prestabilito. Ad esempio, la progettazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico o l'incentivazione degli interventi del sistema idrico Integrato. Alcune delle caratteristiche di tale processo di trasformazione avranno particolare rilevanza in quanto a possibili ripercussioni dell'intervento stesso sull'ambiente: ad esempio, la localizzazione delle attività, gli input usati, gli output prodotti, le tecnologie utilizzate, la durata dell'attività, ecc... Dal punto di vista ambientale, il problema consisterà nello stabilire un meccanismo di corrispondenza tra caratteristiche dell'intervento, effetti sull'ambiente e assegnazione di risorse tale che, a parità di altre considerazioni, un intervento che tenga conto di tutti gli aspetti ambientali anche indiretti sia preferito ad altre opzioni.

Set prioritario di indicatori per il monitoraggio ambientale

Nella tabella seguente è individuato un set prioritario di indicatori che potranno essere utilizzati, con eventuali modifiche e aggiornamenti (anche nell'ambito delle Delibere attuative annuali) per il monitoraggio ambientale del Piano.

Considerate le strette interrelazioni tra monitoraggio VAS e monitoraggio di Piano, essa è stata sviluppata a partire dalla tabella degli indicatori di monitoraggio di Piano illustrata nel cap. 5 della Sezione valutativa. Non è qui riproposto l'elenco degli indicatori di realizzazione (per i quali si rinvia alla Sezione valutativa stessa), in quanto non rientrano nell'oggetto del monitoraggio VAS, né è riportato il set completo degli indicatori della Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana, peraltro allegata al Piano.

Per ciascun obiettivo del Piano sono invece indicati gli indicatori di risultato del PAER/ macroindicatori della Relazione di ARPAT (che assolvono a entrambi i tipi di monitoraggio e che consentono di individuare l'efficacia del Piano da un lato e l'esistenza di criticità ambientali dall'altro²) e, limitatamente agli obiettivi per i quali la VAS ha individuato possibili impatti negativi o incerti, gli indicatori di impatto.

Si tiene a precisare che la selezione degli indicatori ha tenuto conto della loro effettiva disponibilità. A questo set prioritario potranno essere aggiunti ulteriori integratori successivamente ad uno specifico e adeguato approfondimento da svolgersi con il sistema delle agenzie, che tenga conto delle esigenze informative e delle azioni necessarie in termini di attivazione di flussi informativi e di costruzione /implementazione di banche dati al momento non esistenti.

L'impostazione del sistema di monitoraggio ambientale delineata nel Rapporto intende infatti definire le linee generali del sistema e non il sistema nei minimi dettagli, prevedendo al tempo stesso la possibilità di sviluppi e approfondimenti volti a migliorarne l'efficienza ed efficacia. Proprio con la finalità di migliorare il monitoraggio richiesto dalla L.R.10/2010, all'interno dell'obiettivo E1 "Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi" del PAER sarà previsto uno specifico intervento (E.1.2) volto a creare un Gruppo di lavoro tecnico interdirezionale con la partecipazione di ARPAT, Lamma, ARRR e il sistema delle agenzie che avrà anche la finalità di valutare l'adeguatezza del sistema delle banche dati ambientali esistenti alla luce delle nuove e diverse esigenze di monitoraggio ambientale.

² Si precisa che con riferimento agli obiettivi specifici C1 e D1 per i quali il PAER rinvia ai piani di settore, gli indicatori della prima colonna sono da intendersi come macroindicatori e non come indicatori di risultato del PAER.

OBIETTIVI GENERALI PAER	OBIETTIVI SPECIFICI	INDICATORI DI RISULTATO /MACROINDICATORI RSA	FONTE	INDICATORI DI IMPATTO	FONTE
A. CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI	A.1 Ridurre le emissioni di gas serra	Emissioni di anidride carbonica equivalente (CO2eq) totali e per macrosettore	IRSE, Regione Toscana	/	
		Emissioni di gas serra (CO2, N2O, CH4) totali e per macrosettore	IRSE, Regione Toscana		
	A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	Consumi energetici finali lordi totali e per macrosettore	ENEA	/	
		Consumi elettrici	ENEA		
		Consumi termici	ENEA		
		Intensità energetica finale del PIL	ENEA/ISTAT		
		Intensità elettrica del PIL	TERNA/ISTAT		
	A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabili	Percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	Regione Toscana	Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera	Stime IRSE, Regione Toscana
				Livelli di concentrazione delle principali sostanze inquinanti	ARPAT
				Qualità delle acque dolci superficiali	ARPAT
FER utilizzate su Consumo interno lordo		Regione Toscana	N. di impianti FER presenti in aree di rilevanza ambientale (incluse aree protette e aree Natura 2000)	Regione Toscana	
			Consumo di suolo	Lamma, Regione Toscana	
B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ	B.1 Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e Conservare la biodiversità terrestre e marina	Percentuale di territorio coperto da aree protette	Regione Toscana	/	
		Numero progetti realizzati per implementare la rete dei servizi delle aree protette	Regione Toscana		
		Percentuale della superficie toscana occupata dai Siti di Importanza Regionale	Regione Toscana		
		Numero di specie animali e vegetali terrestri e marine minacciate inserite in liste di attenzione	Regione Toscana		
		Indice di biodiversità delle specie ittiche marine	ARPAT		
	B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare	Qualità ambientale delle acque marine e marino costiere.	ARPAT	/	
		Qualità delle acque ai fini della balneazione.	ARPAT		
		Mantenimento dell'equilibrio dinamico costiero: variazione areale della spiaggia emersa.	Regione Toscana		

OBIETTIVI GENERALI PAER	OBIETTIVI SPECIFICI	INDICATORI DI RISULTATO /MACROINDICATORI RSA	FONTE	INDICATORI DI IMPATTO	FONTE
	B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico	Percentuale di superficie soggetta a pericolosità idraulica.	Regione Toscana	Indice di impermeabilizzazione del suolo	
		Percentuale di superficie soggetta a pericolosità idrogeologica	Regione Toscana		
	B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti	n. di Comuni toscani classificati a rischio sismico	Regione Toscana	/	
		n. di edifici pubblici strategici e rilevanti che necessitano di indagini di vulnerabilità sismica e interventi di prevenzione	Regione Toscana		
		n. di aree urbane oggetto di indagini e studi di Microzonazione Sismica	Regione Toscana		
	C. PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	C. 1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite*	Regione Toscana	/
C. 2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti		Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti.	Regione Toscana	/	/
		Numero di controlli e di superamenti dei limiti normativi con riferimento all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti.	ARPAT		
C. 3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante		n. di aziende a rischio	Regione Toscana	/	/
D. PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI	D.1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica; Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse	Produzione di rifiuti (RU, RS)	ARRR, ARPAT	/	/
		Percentuale di raccolta differenziata	ARRR		
		Percentuale di rifiuti conferiti in discarica	ARRR, ARPAT		
		Produzione di rifiuti urbani rispetto al PIL	ARRR, IRPET		
		Produzione di rifiuti speciali rispetto al PIL	ARPAT, IRPET		

* Macroindicatore della Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana

OBIETTIVI GENERALI PAER	OBIETTIVI SPECIFICI	INDICATORI DI RISULTATO /MACROINDICATORI RSA	FONTE	INDICATORI DI IMPATTO	FONTE
	D. 2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	Copertura depurativa espressa come percentuale del carico depurato sul totale del carico generato dagli agglomerati.	ARPAT	Produzione e gestione dei RS (fanghi di depurazione)	ARPAT
		Stato dei corpi idrici superficiali interni espresso come percentuale di corpi idrici monitorati con stato ecologico, chimico e ambientale conformi alle previsioni del Piano di Tutela delle Acque.	ARPAT		
		Stato dei corpi idrici sotterranei espresso come percentuale di corpi idrici monitorati con stato chimico e quantitativo e ambientale conformi alle previsioni del Piano di Tutela delle Acque.	ARPAT	Consumo di suolo	Lamma, Regione Toscana
		Percentuale di popolazione allacciata ad acquedotto e/o fognatura.	Gestori, AATO		