

---

# PAER

## PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE

### Disciplinare di piano

REGIONE TOSCANA  
2015



# 1. ELEMENTI IDENTIFICATIVI DEL PIANO/PROGRAMMA

---

## PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER)

### RIFERIMENTI NORMATIVI

L.R. N. 14 del 19 marzo 2007 modificata dalla L.R. N. 52 del 19 ottobre 2011, L.R. N. 1/2015<sup>1</sup> e L.R. N. 10 del 12 febbraio 2010

### RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

PRS 2011-2015

### ASSESSORE PROPONENTE

Anna Rita Brammerini – Assessore all'Ambiente ed Energia

### DIREZIONE GENERALE

POLITICHE AMBIENTALI, ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

### DIRETTORE GENERALE

Edo Bernini

### ALTRE STRUTTURE REGIONALI COINVOLTE

Rifiuti e bonifiche dei siti inquinati; Tutela e gestione delle risorse Idriche; Protezione e valorizzazione fascia costiera e dell'ambiente marino; Prevenzione del rischio idraulico e idrogeologico; Ufficio tecnico del genio civile di area vasta Firenze Prato Pistoia Arezzo; Coordinamento regionale prevenzione sismica; Servizio idrologico regionale; Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali; Qualità dell'aria, rischi industriali, Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento; Energia, tutela dall'inquinamento elettromagnetico e acustico e radioattività ambientale.

---

<sup>1</sup> Nel gennaio 2015 è stata approvata la nuova legge regionale in materia di programmazione L.R. 1/2015 che abroga la L.R. 44/2013. La nuova legge all'art. 29 (comma 2) prevede che i procedimenti di elaborazione già avviati alla data di entrata in vigore si concludono secondo le norme vigenti al momento del loro avvio.

---

REGIONE TOSCANA

Direzione Generale Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti climatici

---

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Edo Bernini

---

A CURA DI

David Tei, Vincenza Giancristiano

---

ELABORAZIONE RAPPORTO AMBIENTALE E QUADRI CONOSCITIVI

A cura di IRPET, ARPAT e LAMMA

Per la Regione Toscana: Vincenza Giancristiano, David Tei

## Indice Generale

Introduzione e sintesi dei contenuti	6
IL DISCIPLINARE DI PIANO	13
Il percorso di formazione del piano, il Cronoprogramma e le modalita' di confronto esterno	15
L'informativa al Consiglio	17
La programmazione ambientale	21
2. STRUTTURA DEL PAER: IL METAOBIETTIVO, GLI OBIETTIVI GENERALI E I PROGETTI SPECIALI	27
Obiettivi Generali e Specifici	30
A. Contrastare i Cambiamenti Climatici e Promuovere l'Efficienza Energetica e le Energie Rinnovabili	31
A. 1 Ridurre le emissioni di gas serra	37
A. 2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	43
A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	49
B. Tutelare e valorizzare le Risorse Territoriali, la Natura e la Biodiversità	60
B.1 Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette	61
B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare	69
B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico	76
B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti	82
C. Promuovere l'integrazione tra Ambiente, Salute e Qualità della vita	85
C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta ai livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	86
C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso	87
C.3 Prevenire e Ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante	92
D. Promuovere un Uso Sostenibile delle Risorse Naturali	94
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	95
D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	96
Sviluppo di azioni trasversali	104
Realizzazione di una banca dati ambientale unica regionale	105
Ricerca e Innovazione	107
Promozione di produzione e consumo sostenibile	109
Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio	111
Progetti Speciali	113
Progetto Speciale Ambiente e Salute	114
Progetto Speciale Parchi e Turismo	117
Progetto Speciale Mobilità Sostenibile	120
Progetto Speciale Agri-energia	124
3. STRUMENTI	126
4. RISORSE	130
5. L'ATTUAZIONE DEL PAER	135

## MATERIALI A CORREDO AI SENSI DELLA L.R. N.10/10 e L.R. 1/2015\*

SEZIONE VALUTATIVA

SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

RAPPORTO AMBIENTALE E NOTA INTEGRATIVA

DICHIARAZIONE DI SINTESI FINALE

## ALLEGATI AL PAER\*

QUADRO CONOSCITIVO:

- RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE 2011 di ARPAT (RSA 2011)
- ANNUARIO DATI AMBIENTALI 2012 di ARPAT
- RICERCA SUL MAPPAGGIO TERMICO
- LIBRO BIANCO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN TOSCANA
- PIANO DI SVILUPPO 2014 DI TERNA
- PIANO DI AVANZAMENTO DELLA RETE AL 31/12/2013

ALLEGATI AL DISCIPLINARE DI PIANO:

- AREE NON IDONEE AGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA EOLICO, BIOMASSE FOTOVOLTAICO, (Allegati 1, 2, 3 alla Scheda A.3)
- L'ENERGIA GEOTERMICA IN TOSCANA (Allegato 4 alla Scheda A.3)
- LE FONTI RINNOVABILI IN TOSCANA (Allegato 5 alla scheda A.3)
- L.R. 39/2005 - CRITERI PER L'ACCESSO ALLE SEMPLIFICAZIONI AMMINISTRATIVE PER GLI IMPIANTI ENERGETICI (Allegato 6 alla Scheda A.3)
- LA STRATEGIA REGIONALE DELLA BIODIVERSITA (Allegati da 1 a 10 alla Scheda B1)
- PRIMI ELEMENTI PER UN PROGRAMMA PLURIENNALE PER LA DIFESA DELLA COSTA (Allegato 1 alla Scheda B.3)
- EDIFICI PUBBLICI STRATEGICI E RILEVANTI. INTERVENTI PER LA SICUREZZA SISMICA IN TOSCANA (Allegato 1 alla scheda B.4)
- CRITERI PER LA PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE (Allegato 1 alla Scheda C.2)
- PROGRAMMA STRAORDINARIO DEGLI INTERVENTI STRATEGICI RISORSA IDRICA (Allegato 1 alla Scheda D.2)

\*Materiali a corredo e Allegati sono consultabili all'indirizzo: <http://www.regione.toscana.it/paer>

disciplinare di piano

## INTRODUZIONE E SINTESI DEI CONTENUTI

---

# IL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE

## 1) Cos'è il PAER

Il PAER (Piano Ambientale ed Energetico Regionale) è lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica regionale che assorbe i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette. Sono esclusi dal PAER i temi legati alla qualità dell'aria e ai rifiuti, oggetto di appositi Piani Regionali e soggetti alla procedure della L.R. n. 1/05 in quanto atti di governo del territorio.

## 2) Un Piano che guarda all'Europa e il meta-obiettivo del PAER : lotta ai cambiamenti climatici, green economy e prevenzione dei rischi

La nuova programmazione comunitaria 2014-2020 rappresenta il contesto di riferimento ideale per il nuovo PAER, a cui si richiama sia sul versante dell'orizzonte temporale sia per quanto attiene agli obiettivi e le sfide da raggiungere.

Il PAER contiene misure riguardanti tutte le matrici ambientali ed energetiche ma si muove in un contesto eco-sistemico che impone particolare attenzione rispetto al tema dei cambiamenti climatici.

I cambiamenti climatici rappresentano uno dei temi prioritari di azione per i governi di tutto il mondo nella doppia declinazione, come abbiamo visto riportata nella programmazione europea, di contrasto e adattamento<sup>2</sup>.

Il meta-obiettivo del PAER si declina quindi in due grandi aree tematiche, in perfetta coerenza con la programmazione comunitaria 2014-2020:

- Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy
- Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi

Il PAER da un lato indica nella green economy un possibile modello di sviluppo su cui incentrare la ripresa per uscire dalla crisi economica ed occupazionale (in cui anche la nostra regione è caduta) e, dall'altro lato, indica quattro macro aree di intervento necessarie per adattarsi ai cambiamenti climatici in atto e per ridurre il rischio sismico, stimando i costi nel medio periodo (difesa del suolo, risorsa idrica, difesa della costa e rischio sismico). A queste si sommano le azioni di tutela della biodiversità.

Realizzare un tale obiettivo implica, come vedremo meglio nel dettaglio, investimenti elevatissimi che contrastano con le ridotte capacità di spesa degli enti pubblici, regioni comprese. Per quanto le capacità finanziarie siano estremamente ridotte, per recuperare una efficacia della spesa pubblica, per ciascuna delle cinque macro aree è quindi opportuno favorire uno stanziamento finanziario annuo minimo costante, da destinare alla realizzazione di interventi coerenti con le stime di fabbisogno apportate.

---

<sup>2</sup> Per adattamento si intende l'insieme di azioni per far fronte agli effetti che i mutamenti del clima hanno già prodotto. L'adattamento punta, cioè, a ridurre il rischio e i danni derivanti dagli impatti negativi (presenti e futuri) del fenomeno. Le azioni di contrasto sono invece quelle che mirano a ridurre direttamente le emissioni clima-alteranti attraverso la diffusione di una economia verde.

## 2.1) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy

E' opinione diffusa che coniugare insieme crescita economica e miglioramento della qualità ambientale nei processi produttivi possa diventare un fattore di competitività importante e con prospettive di lungo periodo, soprattutto quando la sfida viene giocata sui mercati internazionali tradizionalmente più sensibili alle performance ambientali e sociali di beni e servizi (green production). Questa opzione, se coerentemente perseguita, può rappresentare uno stimolo per l'innovazione e un bacino di domanda potenziale per lo sviluppo di un mercato verde (green business) che sia capace di contribuire alla crescita regionale e al tempo stesso di orientarla.

In Italia, come noto, l'"economia verde" ha conosciuto un percorso particolare che ha fortemente risentito del ritardo con cui si è affrontata la questione. In un primo momento l'attenzione è stata infatti totalmente focalizzata sulle energie rinnovabili e sulla loro diffusione, senza alcuna attenzione alla produzione degli impianti. Ciò ha generato evidenti effetti negativi nel momento in cui ha prestato il fianco alla speculazione finanziaria ed alla sola importazione di impianti dall'estero.

### Sviluppo della Green Economy

La priorità regionale deve essere legata alla creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: 1) Ricerca 2) Produzione (anche sperimentali) 3) Istituzione impianti 4) Consumo sostenibile ed efficienza

#### Filiere recupero della materia

All'interno della green economy risulta fondamentale anche l'applicazione di una nuova strategia legata alla gestione sostenibile dei rifiuti volta alla minimizzazione della produzione ed all'aumento costante della raccolta differenziata. Ciò si associa alla necessità di sviluppare nuovi modelli di produzione e consumo che valorizzino la creazione di una vera e propria filiera del riciclo.

#### Filiera del calore

Sfruttare il calore naturale della terra è ormai obiettivo comunitario. Occorre intervenire per valorizzare la creazione di una vera e propria filiera per: a) impiegare la media entalpia per la produzione di energia elettrica con temperature inferiori all'ordinario. Tale produzione prefigura minori impatti ambientali, dovuti alle ridotte dimensioni delle nuove centrali e all'impiego di tecnologia a ciclo binario. b) la bassa entalpia per il recupero del calore. Attraverso la pompa di calore geotermica (detta anche impianto geotermico a bassa entalpia) si può provvedere alla climatizzazione degli edifici sfruttando lo scambio termico con il sottosuolo superficiale.

#### Filiera del legno

Favorire la nascita di una filiera produttiva del legno a partire dalla raccolta o dalla produzione dedicata, da destinare a cippato per la produzione di energia elettrica e termica, ma anche all'eco-edilizia dove l'impiego del legno come materiale di costruzione rappresenta un elemento di efficienza e di sicurezza (se impiegato per l'antisismica). La produzione di legname idoneo alle finalità ricordate richiede di incentivare il diffondersi di pratiche e misure di manutenzione del bosco e, più in generale, dei territori.

#### Smart Cities

Non esiste ancora una definizione unica e condivisa di smart city, ma le esperienze esistenti lasciano intravedere alla base un fortunato connubio tra innovazione tecnologica e sociale, finalizzata al miglioramento della qualità della vita attraverso la gestione efficiente delle risorse, del trasporto, dell'energia, dei rifiuti. La riduzione dell'impatto ambientale e il raggiungimento dell'efficienza energetica diventano dunque al tempo stesso fine e mezzo di una città intelligente che, mettendo al centro il cittadino e il miglioramento della qualità della vita, continua a mantenere



lo sguardo sugli obiettivi globali e di lungo periodo della lotta al cambiamento climatico.

Green Economy e risparmio energetico

L'energia più pulita è quella che non si consuma. Promuovere la green economy è anche promozione del risparmio e all'ecoinnovazione, con particolare riferimento all'efficienza energetica degli edifici.

## 2.2) Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi

Il clima è, nei fatti, già cambiato: aumento della temperatura e delle ondate di calore; diminuzione delle precipitazioni e loro aumento di intensità; sfasamenti stagionali della vegetazione. Fenomeni come le bombe d'acqua provocano alluvioni e frane e si alternano a stagioni di emergenza idrica in periodi dell'anno normalmente piovosi. Allo stesso tempo la costa toscana è colpita da fenomeni sempre più intensi di erosione.

Adattarsi al cambiamento del clima significa quindi ridurre il rischio di alluvioni, di erosione e di siccità, riducendo conseguentemente i costi economici e sociali da questi prodotti.

Per ognuno di questi temi il PAER riporta una ricognizione di massima degli interventi necessari a mettere in sicurezza il territorio e ne definisce i fabbisogni finanziari:

- Programma Straordinario degli Interventi Strategici Risorsa Idrica
- Difesa del Suolo e Cambiamenti Climatici In Toscana
- Interventi Strategici per la Difesa della Costa
- Programma Pluriennale per la Sicurezza Sismica

A questi si aggiunge la Strategia regionale per la biodiversità terrestre e marina. La Toscana ha definito, per prima in Italia (in attuazione di quanto previsto dalla normativa vigente in materia e in particolare della Strategia nazionale ed europea per la tutela della biodiversità) tramite un accordo siglato a Maggio 2008 con WWF Italia, una specifica Strategia regionale finalizzata alla conservazione delle specie e degli habitat in maggior pericolo in Toscana. Obiettivo: ridurre il rischio di perdita di biodiversità, dovuta anche all'estremizzarsi dei fattori meteo-climatici.

## 3) Ambiente ed economia (l'approccio Stern costi-benefici)

Per molto tempo le tematiche ambientali sono state oggetto di una attenzione di nicchia, limitata soltanto ad alcuni gruppi, e sono state caratterizzate da una forte impronta ideologica. E' invece da qualche anno evidente che l'ambiente, nella sua ampia declinazione in "green economy" possa rappresentare un vero e proprio volano di crescita economica.

Particolare attenzione in merito al rapporto tra economia e ambiente fu generata dalla pubblicazione del "rapporto Stern", un'analisi sugli impatti economici dei Cambiamenti Climatici prodotta nel 2006 per il governo britannico dall'economista Nicholas Stern. Il rapporto discuteva gli effetti del riscaldamento globale sull'economia mondiale e rappresenta ancora lo studio più autorevole in materia. Il Rapporto stima che in assenza di interventi i costi complessivi ed i rischi connessi con i cambiamenti climatici equivarranno ad una perdita minima del 5% del prodotto lordo globale annuo. Se si tengono in considerazione una più ampia classe di rischi e di impatti, il danno potrebbe salire al 20% del prodotto lordo e anche oltre. Al contrario, il costo di ridurre le emissioni di gas serra per evitare i peggiori impatti dei cambiamenti climatici, potrebbe essere limitato a circa l' 1% del prodotto lordo globale annuo.

Secondo lo studio di IRPET del 2009 "Toscana CO2 Prime valutazioni sulla sfida dei cambiamenti climatici" l'impatto sul prodotto interno lordo regionale degli effetti del cambiamento climatico in agricoltura, turismo

disciplinare di piano

e fabbisogno energetico in Toscana è stimato in un calo dello 0,8% al 2030. Il dato, pari a circa 658 milioni di euro annui, non tiene conto degli effetti probabilmente più significativi da un punto di vista economico e legati al rischio alluvioni, all'erosione costiera, alla siccità e alla perdita di biodiversità. Il che fa supporre, anche per la Regione Toscana, un costo della non azione non di molto inferiore a quel 5% (pari a circa 4 miliardi di euro).

### 3.1) Gli impatti economici del PAER sull'economia Toscana: gli investimenti di lungo periodo

E' evidente che dinanzi allo scenario catastrofico del paragrafo precedente non agire costituisce una opzione non perseguibile.

Occorre invece investire in prevenzione e messa in sicurezza del territorio rispetto ai danni dei cambiamenti climatici e concretizzabili, in Toscana, in alluvioni, crisi idriche, erosione costiera e possibile perdita di biodiversità.

Con lo stesso criterio è possibile ragionare per la messa in sicurezza del territorio per quanto riguarda il rischio sismico, laddove è evidente che un'opera di prevenzione è preferibile ad una eventuale ricostruzione post-evento.

#### Le strategie di lungo periodo del PAER

Programma Straordinario Degli Interventi Strategici Risorsa Idrica  
Ridurre la scarsità della risorsa idrica, dovuta a lunghi periodi siccitosi nei mesi estivi e primaverili, attraverso interventi per la diversificazione delle fonti di approvvigionamento e l'ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa (fabbisogno stimato: 875 mln €)

Difesa Del Suolo E Cambiamenti Climatici In Toscana  
Ridurre il rischio idraulico ed idrogeologico, dovuto a piogge intense e bombe d'acqua nei mesi autunnali ed invernali, attraverso interventi di difesa del suolo; (fabbisogno stimato: 1,5 mld €)

Interventi Strategici Per La Difesa Della Costa  
Raggiungere e mantenere l'equilibrio dinamico costiero attraverso interventi di riequilibrio del litorale e riduzione dell'erosione costiera; (fabbisogno stimato: 190 mln €)

Programma Pluriennale Per La Sicurezza Sismica  
Mettere in sicurezza sismica il patrimonio edilizio pubblico nelle aree di maggior rischio (fabbisogno stimato: 390 mln €)

L'insieme di questi investimenti è stimato in circa 2,9 miliardi di euro nel periodo 2014-2030 ed esploso nel PAER, per ciascuno dei temi sopra richiamati.

IRPET ha prodotto una stima degli impatti del PAER facendo riferimento sia ai danni del cambiamento climatico sia ai benefici delle azioni di mitigazione/adattamento previste. L'effetto economico del PAER viene quindi calcolato in termini di differenziale rispetto ad uno scenario di inattività/mancanza di politiche ambientali di contrasto al cambiamento.

Se ne deduce che gli investimenti previsti dal PAER sono in grado di produrre un incremento percentuale medio del PIL pari allo 0,2% (0,3% al 2030). A questo si associa un aumento medio dell'occupazione regionale dello 0,26% (0,4% al 2030) corrispondente a circa 4.700 unità lavorative annue (ULA) aggiuntive.

La Figura 1 indica la differenza percentuale tra i due scenari in termini di PIL e di occupazione.

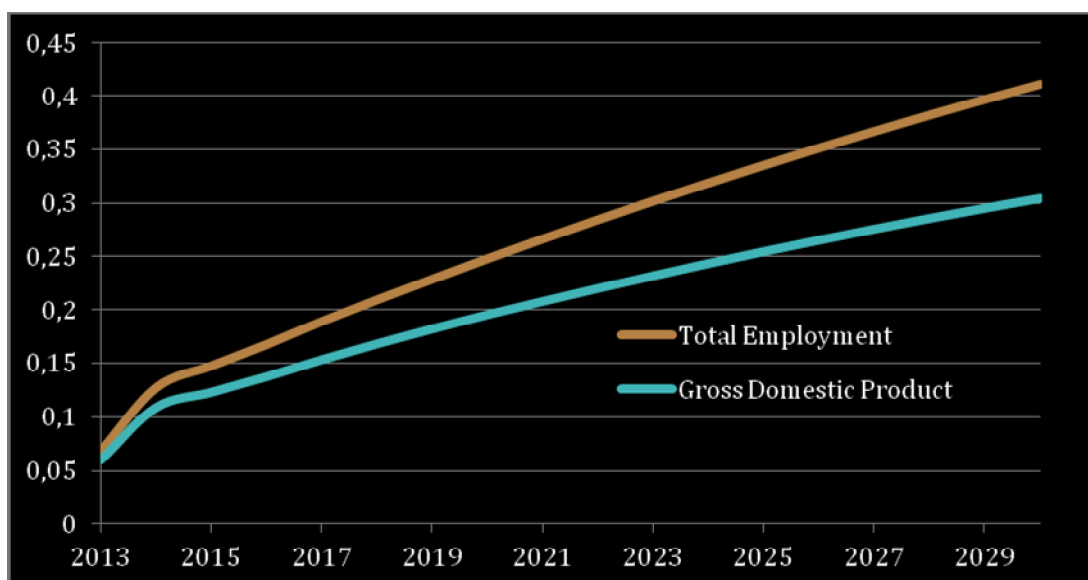


Figura 1 - Impatto del PAER su PIL e occupazione. Variazione percentuale.

#### 4) Le fonti di finanziamento

Gli effetti del Patto di Stabilità interno limitano fortemente la capacità di spesa della Regione e la possibilità di sostenere investimenti consistenti e adeguati alle stime sopra riportate.

La collocazione tuttavia del PAER in uno scenario ultradecennale suggerisce di applicare, come metodo, quello di destinare annualmente una somma costante del bilancio regionale ripartendo le risorse fino al 2030 (e comunque nel lungo periodo) al fine di assicurare continuità agli investimenti e procedere per step nel quadro di un disegno generale.

Le fonti di finanziamento possono non essere, del resto, tutte interne alla regione. Gli impianti energetici vengono per lo più realizzati da privati; gli interventi di tutela della risorsa idrica possono essere di competenza dell'Autorità Idrica; gli interventi per la difesa del suolo possono essere in parte a carico dei Consorzi.

Occorre, in sintesi, definire:

- un finanziamento pubblico annuale fisso, da ipotizzare fino al 2030. In questo senso risultano determinanti le scelte sull'applicazione o meno del patto di stabilità a tali interventi.
- un intervento da parte dell'Autorità Idrica Toscana e dei gestori del sistema idrico integrato, volto a rendere compatibile le politiche tariffarie con le esigenze di messa in sicurezza del sistema di approvvigionamento idropotabile anche in situazioni siccitose. A tali politiche, nuovamente, può aggiungersi il possibile finanziamento pubblico a sostegno degli investimenti strategici.
- una sinergia con i nuovi Consorzi di Bonifica
- un sistema combinato di garanzie regionali e detrazioni fiscali statali per lo sviluppo di forme di efficienza energetica soprattutto nelle civili abitazioni e messa in sicurezza sismica
- l'integrazione con i nuovi fondi comunitari 2014-2020 e l'attivazione dei relativi finanziamenti
- sinergie con il Governo nazionale

## IL PAER IN UNA PAGINA

### Lotta ai cambiamenti climatici, green economy e la prevenzione dei rischi



1

Contrastare i cambiamenti climatici

Filiera dell'efficienza e delle energie rinnovabili

Filiera del legno

Filiera del calore e media entalpia

Filiera per il recupero della materia

Smart Cities & Smart Grids

2

Adattarsi ai cambiamenti climatici e prevenire dei rischi

Interventi la tutela dell'acqua

Interventi per la difesa del suolo

Interventi per la difesa della costa

Strategia regionale per la biodiversità

Interventi messa in sicurezza sismica

# DISCIPLINARE DI PIANO

INDICE GRAFICO

AREA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	
Contrasto ai cambiamenti climatici	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 fonti rinnovabili.	
Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi	B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ	B.1 Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette.	
		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. 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.	
		C. 2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso.	
		C. 3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante.	
	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.	
		D. 2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.	
	SVILUPPO DI AZIONI TRASVERSALI		Realizzazione di una banca dati ambientale unica regionale.
			Ricerca e Innovazione.
			Promozione di produzione e consumo sostenibile.
		Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio.	

Piano per la qualità dell'aria (PRQA)

Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche (PRB)

# IL PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE

## IL PERCORSO DI FORMAZIONE DEL PIANO, IL CRONOPROGRAMMA E LE MODALITÀ DI CONFRONTO ESTERNO

I contenuti essenziali e il percorso logico del processo di formazione dei piani e programmi regionali di durata pluriennale sono definiti dal "Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali"<sup>3</sup> approvato ai sensi del "Regolamento di disciplina del processo di formazione, monitoraggio e valutazione degli strumenti di programmazione di competenza della regione"<sup>4</sup>.

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.

Per i piani soggetti a VAS (quale il PAER), la procedura di elaborazione del Piano avviene in parallelo al processo di VAS:

### DEFINIZIONE DEL CRONOPROGRAMMA 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	feb- mar 2013	mar- mag 2013	giu 2013	lug- nov 2013	dic 2013
<b>2. PROPOSTA DI PIANO E RAPPORTO AMBIENTALE</b>									
2.1: Invio del rapporto ambientale e della proposta di piano al NURV e pubblicazione sul BURT									
2.2: Consultazioni									
2.3: Partecipazione e concertazione									
2.4: Esame NURV									
2.5 Rielaborazione della proposta finale									
<b>3. PROPOSTA FINALE</b>									
3.1: Tavoli di concertazione									
3.2 Esame CTD									
3.2: Esame e approvazione del GR per l'invio al CR per l'approvazione finale									

3 DGR n. 2 del 27 giugno 2011

4 DPGR n. 24R del 23 giugno 2011

disciplinare di piano

Il confronto esterno è garantito dalle procedure di VAS in termini di informazione e partecipazione, in particolare art. 9, comma 1 e art. 25 della L.R. n. 10/2010 e al passaggio ai Tavoli di Concertazione (Istituzionale e Generale) attivati in base alla L.R. 1/2015.

In fase di elaborazione del piano sono stati avviati due differenti livelli di confronto: da una parte quello con i rappresentanti delle istituzioni locali (Uncem, Anci, e Upi), delle categorie economiche (datoriali e dei lavoratori) e con le associazioni ambientaliste. Dall'altra, è stato istituito un comitato scientifico composta dalle tre università toscane, il Sant'Anna e l'IRPET al fine di ricevere un contributo scientifico sull'individuazione delle tipologie di intervento da realizzare per raggiungere gli obiettivi contenuti nel PAER.

È stata inoltre predisposta una casella di posta [paer@regione.toscana.it](mailto:paer@regione.toscana.it) dedicata a ricevere contributi e osservazione da parte di istituzioni, associazioni e cittadini. Il documento di piano insieme al rapporto ambientale e la dichiarazione di sintesi finale sono stati resi disponibili sul sito: [www.regione.toscana.it/paer](http://www.regione.toscana.it/paer).

Si fa inoltre presente che a seguito del percorso di partecipazione e consultazione avviato ai sensi della L.R. 10/2010 e della L.R. 1/2015, il PAER è stato integrato e modificato alle luce delle osservazioni e dei pareri raccolti.

Per quanto riguarda le consultazioni VAS previste dalla L.R. 10/2010, si dà conto delle evoluzioni del piano nella dichiarazione di sintesi finale allegata alla proposta di piano.

Il 17 dicembre 2013 inoltre si è svolta la concertazione istituzionale e generale a seguito della quale il piano è stato integrato recependo le osservazioni pervenute dai soggetti istituzionali e dalle parti sociali.



## L'INFORMATIVA AL CONSIGLIO

Si riporta il verbale della seduta del Consiglio Regionale del 14 Settembre, in particolare il discorso di presentazione dell'Informativa dell'Assessore Brammerini. Per il dibattito completo si rimanda agli atti conservati presso il Consiglio Regionale.

56/A

SEDUTA PUBBLICA antimeridiana

Mercoledì, 14 settembre 2011

(Palazzo Panciatichi – Firenze)

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE ALBERTO MONACI

E DEL VICEPRESIDENTE GIULIANO FEDELI

....OMISSIS...

COMUNICAZIONI DELLA GIUNTA REGIONALE:

Informativa dell'assessore Brammerini relativa al documento preliminare al Piano ambientale ed energetico regionale (PAER), ai sensi dell'art. 48 dello Statuto

Ordine del giorno dei consiglieri Ceccarelli, Sgherri, Pellegrinotti, Gazzarri, collegato all'informativa relativa al documento preliminare sul Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) (Ordine del giorno n. 112)

Ordine del giorno dei consiglieri Nascosti, Agresti, Taradash, Marcheschi, collegato all'informativa relativa al documento preliminare sul Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) (Ordine del giorno n. 110)

PRESIDENTE: Assessore, la richiamo di nuovo per illustrare l'informativa sul documento del Piano ambientale ed energetico regionale. A lei di nuovo la parola.

BRAMMERINI: Per economia di tempi, non mi dilungherò sui risultati che sono stati prodotti in questi anni, che sono però all'interno del documento preliminare e che in maniera più compiuta saranno tradotti nel testo definitivo del Piano generale ambientale energetico sui risultati della passata legislatura in campo ambientale, perché questo compito lo lascio all'informazione, che è contenuta nei documenti. Mi preme sottolineare l'importanza dal punto di vista non solo della semplificazione, ma anche dell'integrazione delle politiche che il nuovo Piano regionale ambientale energetico si prefigge di conseguire perché, come sapete, com'è scritto nel documento, il nuovo piano regionale sostituisce il vecchio piano regionale di azione ambientale che, una volta approvato il Piano regionale di sviluppo, è lo strumento all'interno del quale sono concentrate le azioni e le politiche, gli obiettivi e le risorse per sostenere questi obiettivi e queste azioni di tutta la programmazione ambientale di un'intera legislatura, perché abbiamo ritenuto opportuno che, nell'ottica della semplificazione ed integrazione delle politiche, il nuovo piano regionale contenesse al suo interno anche il piano energetico regionale che, come sapete, è stato approvato nel 2008 ma che avrà inevitabilmente un aggiornamento e una rivisitazione, anche alla luce delle novità che in questi mesi sono intervenute, le scelte legate e conseguenti al referendum sul nucleare, tutto il dibattito che si è sviluppato, il nuovo assetto delle dinamiche internazionali sull'approvvigionamento energetico legato anche a quello che sta avvenendo in paesi tradizionalmente fornitori di energia per quanto

riguarda l'Italia, e soprattutto aggiornato rispetto alla definizione del burden sharing nei confronti delle Regioni, che sarà l'obiettivo al quale tragguardare le azioni che dovremo fare da qui al 2020, in termini di aumento di energia prodotta da fonti rinnovabili, sia per uso elettrico che, ed è la vera scommessa, per uso termico, che è la questione più preminente. Ma oltre a contenere l'aggiornamento e la ridefinizione anche delle politiche regionali, che avevamo inserito nel piano del 2008, anche alla luce di alcuni cambiamenti che si sono registrati sul nostro territorio rispetto ad ipotesi di investimenti di grandi infrastrutture che sono venuti meno per effetto di un quadro economico nazionale e internazionale, che è cambiato in questi due anni, il Piano ambientale ed energetico regionale conterrà al suo interno anche il piano regionale di azione per la biodiversità che la Regione Toscana per prima pone in essere, piano regionale di azione per la biodiversità che la Regione Toscana è la prima Regione a fare e che conterrà le indicazioni per quanto riguarda le azioni di tutela e salvaguardia della biodiversità terrestre e marina della nostra regione, ma anche l'indicazione di quali sono, conosciute le minacce rispetto alla biodiversità, le azioni che vanno messe in campo in tutte le politiche regionali, non solo in quelle ambientali, per far sì che le minacce vengano contenute e la biodiversità regionale mantenga il buon livello che ha attualmente.

Quindi sarà un piano che in realtà ne contiene tre, questo permetterà di leggere meglio anche l'integrazione delle politiche e, a differenza dei due piani di cui abbiamo già presentato l'informativa, quello poc'anzi citato e quello dei rifiuti a cui il piano regionale ambientale energetico necessariamente parla perché contiene obiettivi che, per ovvi motivi, interagiscono anche con quelli dei rifiuti e con quelli della qualità dell'aria, questo è un piano che non segue le procedure dell'A1, quindi la sua approvazione sarà celere rispetto alle procedure, sarà complesso rispetto all'elaborazione perché, ripeto, questo è il piano che sovrintende a tutte le politiche che fanno capo alle deleghe, di cui mi occupo. Siccome questo piano discende direttamente dal Piano regionale di sviluppo, ovviamente dovrà cercare di tradurre anche alcuni obiettivi che nel Piano regionale di sviluppo sono già indicati, ne riferisco due in particolare, riguardano uno l'attivazione del distretto tecnologico per le rinnovabili e per l'efficienza energetica, che non è un distretto inteso come luogo fisico, ma è un network orientato alla ricerca industriale e al trasferimento tecnologico alle imprese e che ha una funzione di

supporto e di coordinamento rispetto a ciò che già si sta muovendo in Toscana sul fronte della green economy, e b dico perché che sia questo lo strumento necessario ed utile è confermato dal fatto che il distretto, nella sua composizione, è già operativo ed ha già registrato oggi l'adesione di 150 imprese in Toscana che operano nel settore nella green economy. Noi stiamo facendo un censimento con IRPET, finalizzato ad individuare, oltre quelle note, le più grandi, le imprese legate alla green economy, che sono presenti nella nostra regione, per fornire loro un servizio, anche per avere con loro un continuo scambio di idee anche per azioni utili da fare in Toscana, declinando per il distretto solo per quanto riguarda la green economy, legata all'energia, ma intendendo la green economy, che è l'altro asse portante del piano regionale ambientale ed energetico, declinando il concetto di green economy a tutti gli altri settori di intervento delle politiche regionali e qui ci rientrano, oltre le politiche che riguardano il non consumo della risorsa idrica, il piano di tutela delle acque che farà parte del Piano regionale ambientale ed energetico, le politiche legate alla nascita in Toscana di una green economy per quanto riguarda il riciclo dei rifiuti, sia urbani che speciali, obiettivo che da tempo professiamo e che sarà contenuto, come ho anticipato nel documento preliminare per il piano dei rifiuti, in quello strumento ma, per quanto riguarda il sostegno e le azioni economiche, necessariamente dovrà essere sviscerato e sviluppato all'interno del Piano ambientale energetico regionale. Quindi gli elementi di novità che il piano ambientale ed energetico regionale traduce direttamente dal PRS sono l'attivazione del distretto delle rinnovabili, l'efficienza energetica, che ho appena richiamato, e la creazione delle condizioni, interagendo con le politiche legate alle attività produttive, le politiche della mobilità, le politiche per la casa, che fanno capo ad altri miei colleghi, come si creino in Toscana le condizioni perché si sviluppi una green economy legata a questo settore, finalizzando anche a questo settore, specifici incentivi, se non più con risorse proprie trasferite dal livello regionale, a causa dei tagli e del patto di stabilità, quantomeno mettendo in movimento insieme al sistema del credito della nostra regione, strumenti che possano essere d'aiuto a questi settori.

Tra le novità, rispetto agli strumenti che stanno dentro il Piano ambientale energetico regionale, un argomento che sta a cuore, che spesso è stato oggetto anche di dibattito in Consiglio regionale, ovvero l'inserimento per la prima volta in questo piano

dell'integrazione tra le politiche ambientali e le politiche sanitarie per quanto riguarda la prevenzione dei rischi per la salute umana legati o a determinati fattori di criticità che sono presenti in alcune aree del nostro territorio e che verranno approfondite con studi specifici dal punto di vista epidemiologico, ma anche cercando di prevenire dal punto di vista della salvaguardia della salute umana, di prevenire un atteggiamento che in questi anni ho trovato necessitato ma non lungimirante: quello di correre dietro ai focolai che via, via si sono sviluppati nel nostro territorio, senza mai portare a sistema gli studi, anche importanti e interessanti, che la Regione ha fatto fare, che magari hanno interessato singole aree e che ci hanno però impedito di avere una visione d'insieme perché si tratti di area o si tratti di altri temi, oggetto di attenzione, la gestione dei rifiuti e via discorrendo, la visione, la programmazione, quindi lo sviluppo dell'attività preventiva tra i due assessorati, alla salute e all'ambiente, non è stato mai messo in piedi e io invece credo che questo sia fondamentale per fare un buon servizio alla nostra collettività e avere anche una misura attraverso uno strumento così importante dell'impatto delle criticità che abbiamo sul nostro territorio, conoscendole altre e approfondendole anche meglio e forse scoprendo che qualche luogo comune va nel tempo sfatato.

In breve sintesi, per quanto riguarda le specifiche misure, le specifiche aree di intervento del piano: una appunto sarà dedicata all'energia, ai cambiamenti climatici, faremo accanto agli interventi finalizzati in modo particolare all'efficienza energetica e allo sviluppo di alcune tra le fonti rinnovabili, presenti nella nostra regione, faremo una sorta di "piano per Kyoto", al di là dell'enfasi dei nomi, finalizzato a mettere a punto, tra le politiche, tra i diversi settori, quali sono gli interventi finalizzati, la misura e la tipologia degli interventi finalizzati a ridurre le emissioni clima alteranti, traducendo, come ho detto l'obiettivo del burden sharing, che assegna alla Toscana l'obbligo di raggiungere il 17 per cento nel 2020 di produzione di energia da fonti rinnovabili, per quanto riguarda l'uso termico ed elettrico; per quanto riguarda il settore della natura e biodiversità c'è il tema importante del piano di azione che ricordavo prima, ma l'obiettivo anche di aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle nostre aree protette anche valorizzandone maggiormente la funzione dal punto di vista turistico, in quanto aree nelle quali si può praticare in Toscana un turismo sostenibile e di qualità, che non attrae grandi flussi, ma che si può

permettere di rendere nota anche una Toscana, tra virgolette, spesso a torto, definita minore.

Vi saranno le azioni nel piano, anche per quanto riguarda la riduzione del rischio idrogeologico della nostra regione, perché le politiche di questo settore, così come quelle di gestione integrata della costa, fanno riferimento a questo piano. In più vi saranno le misure finalizzate a ridurre l'esposizione della popolazione per quanto riguarda i vari tipi di inquinamento, elettromagnetico, acustico, radioattivo e simili. E vi saranno, e su questo non ci spendo altro tempo perché si è già detto nel documento preliminare dell'approvazione del piano anche gli obiettivi e le misure per quanto riguarda ciò che dovrà essere tradotto in maniera più compiuta nel Piano regionale dei rifiuti.

Complessivamente si prevede che le risorse che metteremo a disposizione per questo piano, da qui al 2015, saranno complessivamente circa 409 milioni di euro, ovviamente al netto delle novità negative che ogni anno riscontriamo rispetto ai tagli e all'effetto del patto di stabilità, che è come se fosse un taglio ulteriore rispetto a quelli che lo Stato ci applica, perché oggi il combinato disposto dei tagli ai trasferimenti e del patto di stabilità ha consentito alla nostra direzione generale, quella cui fanno capo le mie politiche, quelle dell'assessore Ceccobao e Marson, ma per gli investimenti siamo più interessati io e l'assessore Ceccobao, di passare da 400 milioni di euro di assestato tra impegnato e liquidato solo per investimenti a 87 milioni di euro: questo è l'effetto del patto di stabilità e del taglio ma soprattutto del patto di stabilità. Con queste cifre voi capite bene che è un'impresa ardua poi dare anche risposta ai problemi che abbiamo sul territorio.

OMISSIS...

PRESIDENTE: Ci sono da votare due ordini del giorno legati all'informativa discussa or ora. Un ordine del giorno è presentato dai consiglieri Ceccarelli, Sgherri e Pellegrinotti e si è aggiunta la firma della capogruppo dell'Italia dei Valori, Gazzarri. Il documento non è cambiato in niente da un punto di vista della sostanza né della descrizione. Si è solo aggiunta la capogruppo dell'Italia dei Valori, perciò abbiamo ritenuto opportuno non ridistribuire lo stesso documento. L'altro, invece, è sempre un ordine del giorno a firma dei consiglieri Nascosti, Agresti, Taradash, Marcheschi. Se nessuno vuol intervenire, metto in votazione l'ordine del giorno

disciplinare di piano

Ceccarelli, Sgherri con l'ultima firma della capogruppo  
Gazzarri. Favorevoli? Contrari? Astenuti?

-Il Consiglio approva -

PRESIDENTE: Altro ordine del giorno, quello dei  
consiglieri Nascosti, Agresti, Taradash. Favorevoli?  
Contrari? Astenuti?

- Il Consiglio approva -

.....OMISSIS.....

## LA PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Il nuovo Piano Ambientale ed Energetico Regionale (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 Protette. Ciò consentirà: in primo luogo, di superare una visione settoriale che non consentiva di governare pienamente la complessità degli effetti ambientali che scaturiscono dalle dinamiche della società toscana; in secondo luogo, di accorpate e razionalizzare gli strumenti di programmazione ambientale esistenti in un'ottica, da una parte di integrazione e coordinamento, dall'altra di semplificazione e di snellimento dei tempi di costruzione delle politiche<sup>5</sup>.

Secondo le indicazioni contenute nel PRS 2011-2015 tutta la programmazione ambientale ed energetica farà riferimento a soli tre piani: il PAER, il Piano Regionale dei Rifiuti e delle Bonifiche (PRB) e il Piano della qualità dell'aria ambiente (PRQA). Questi ultimi 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 L.R. n.1/05; per essi quindi è prevista una procedura diversa di adozione oltre che specifici contenuti.

---

### Il Contesto della Programmazione Europea e Nazionale

Il PAER guarda all'Europa e 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 ricerca un costante equilibrio tra sostenibilità ambientale e sviluppo, quali fattori di competitività della nostra regione nel contesto internazionale.

Il VI Piano d'Azione Ambientale - "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta", adottato nel 2002<sup>6</sup> con proiezione decennale, rappresenta ancora il principale riferimento internazionale in termini programmatici: un punto fermo, non solo a livello europeo e nazionale ma anche regionale e locale, intorno al quale muoversi per difendere l'ambiente da esigenze politiche contrastanti, per garantire i finanziamenti necessari e per permettere alle imprese di prevedere sviluppi politici futuri.

Quattro sono i temi di particolare interesse indicati dal VI Piano d'Azione: 1) Contrastare il cambiamento climatico; 2) Proteggere la natura, la flora e la fauna; 3) Affrontare i legami fra ambiente e salute; 4) Preservare le risorse naturali e migliorare la gestione dei rifiuti. Da questi temi discendono i 4 obiettivi generali del PAER.

Ulteriori e più recenti riferimenti programmatici comunitari sono dati dalla "Strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva – Europa 2020"<sup>7</sup> e dalla "Strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile – SSS". 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" si condensa nell'accordo di Lisbona per la crescita e l'occupazione, cercando di favorire una proficua complementarità delle singole azioni. L'obiettivo generale della strategia "SSS" 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.

All'interno di questo contesto "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

---

5 La L.R. n. 52 del 19 ottobre 2011, Norme in materia di programmazione integrata ambientale, ha modificato in tal senso L.R. 14/2007 istitutiva del Piano Regionale di Azione Ambientale e contestualmente le normative ambientali di settore: L.R. 39/2005 (Disposizioni in materia di energia), L.R. 49/95 (Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale) e L.R. 56/2000 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Si tratta di modifiche tecniche, legate all'introduzione del nuovo strumento integrato di programmazione PAER; per in resto la L.R. 52/2011 non modifica le leggi citate.

6 GU L 242 del 10.9.2002.

7 COM(2010) 2020.

disciplinare di piano

emissioni di carbonio nel 2050<sup>8</sup>, un Libro bianco sui trasporti<sup>9</sup> nonché le comunicazioni Energia 2020<sup>10</sup> e Piano di efficienza energetica 2011<sup>11</sup>. 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.

Inoltre, in tema di risorse idriche, la Commissione Europea ha pubblicato il 15 novembre 2012 il documento "Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources" (COM(2012)673), che prevede una serie di azioni e di eventuali misure su risparmio ed efficienza idrici nella UE. In relazione al progetto EU 2020, il piano idrico della Commissione si inserisce perfettamente nell'agenda sul piano delle risorse energetiche e nel quadro delle iniziative e della legislazione attualmente disponibile sulle risorse idriche.

Resta confermata la Convenzione di Aarhus sull'accesso alle informazioni, la partecipazione dei cittadini e l'accesso alla giustizia in materia ambientale", firmata nella cittadina danese nel 1998, ed entrata in vigore nel 2001. Recepita dalla Regione Toscana con la Legge sulla Partecipazione<sup>12</sup>, la Convenzione rappresenta uno strumento di fondamentale rilevanza per la sensibilizzazione e il coinvolgimento della società civile sulle tematiche ambientali.

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 ai processi di valutazione ambientale strategica.

---

## Il contesto della programmazione regionale

### Il PAER e il PRS

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 introdotte dal PRS 2011-2015, che si riferiscono a specifici interventi per il rilancio della crescita economica e che si configurano come strumenti per proporre e realizzare azioni mirate al rilancio dei settori produttivi e allo sviluppo delle imprese nei settori emergenti. Il PAER è un fondamentale strumento attuativo del PRS in quanto ne va a declinare l'azione ambientale, definendone in tal modo i principi di sostenibilità. Il PAER va quindi inteso quale Piano che si riferisce all'intera azione del PRS e che si collega direttamente ai seguenti PIS di cui costituisce principale strumento di attuazione e di cui si riportano i principali contenuti.

PIS – Distretto Tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy  
Il Distretto Tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy nasce dalla sinergia tra il sistema produttivo toscano e il sistema della ricerca. Il progetto si propone la costruzione di un nuovo modello di sviluppo incentrato sugli elementi della green economy riconducibili prioritariamente alle tecnologie delle energie rinnovabili. A tal fine, si è proceduto alla creazione di una rete tra università

---

8 COM(2011) 112.

9 COM(2011) 144.

10 COM(2010) 639.

11 COM(2011) 109.

12 Legge regionale Legge regionale 2 agosto 2013, n. 46 Dibattito pubblico regionale e promozione della partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali.

toscane e centri di ricerca, da un lato, e, dall'altro, tra imprese del settore, sotto il coordinamento di un polo di innovazione. Scopo della rete è quello di creare un network per la condivisione delle conoscenze e per stimolare la ricerca e lo sviluppo sperimentale sull'efficienza energetica e sulle energie rinnovabili. Il distretto tecnologico potrà rappresentare il contesto entro il quale si genera un reale trasferimento dalla fase di ricerca e di sviluppo sperimentale a quella di produzione.

Gli attori del distretto si propongono di porre in essere un complesso di azioni efficaci volte a favorire l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici pubblici e privati, nei processi produttivi e nella mobilità, passando attraverso l'integrazione di fonti rinnovabili diverse, di soluzioni smart per favorire la riduzione dei consumi energetici nelle città e nei processi produttivi e di promozione di una progettazione urbanistica sostenibile. Le azioni del distretto infatti sono finalizzate alla definizione di un sistema toscano della green economy volto a favorire non solo il consolidamento delle tecnologie delle energie rinnovabili e per l'efficienza energetica ma anche la filiera dell'ecoedilizia e del recupero della materia. All'interno degli interventi previsti dal PIS Distretti Tecnologico trova attuazione anche il Cluster Industria Energetica.

#### PIS - Sicurezza e sostenibilità del territorio

Le caratteristiche morfologiche del territorio toscano, l'elevato livello di antropizzazione (con un'urbanizzazione concentrata in particolare nelle Province di Firenze e Prato e nella fascia costiera e sviluppatasi in tempi relativamente recenti), i mutamenti climatici fanno sì che il nostro territorio sia soggetto a due rischi legati al suolo e ai corsi d'acqua: frane e alluvioni che interessano, in maniera estensiva, sia i territori collinari e montani, sia quelli di pianura.

Le aree soggette al solo rischio idraulico rappresentano circa l'11% del territorio regionale, la percentuale delle aree allagabili sale tuttavia al 20% se calcolata rispetto al territorio di fondovalle dove peraltro sono localizzate la maggior parte delle strutture a uso produttivo. Se consideriamo il fatto che di tale percentuale circa il 7% è rappresentata da zone industriali, emerge quanto una continua ed efficace attività di tutela del territorio finalizzata alla difesa da rischio idraulico e idrogeologico possa determinare una evidente ricaduta positiva sull'intero sistema socio-economico. Per quanto riguarda la fascia costiera, circa il 41% dell'intero litorale è interessato da fenomeni erosivi e su 207 km di litorale sabbioso, circa 16 km sono caratterizzati da erosione con un tasso superiore a 2m/anno.

Alla luce di questo quadro conoscitivo, 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 PIS Sicurezza e sostenibilità del territorio ripropone l'esigenza di una costante e diffusa manutenzione della fittissima rete di corsi d'acqua naturali e artificiali, che persegue l'obiettivo di garantire alla popolazione la messa in sicurezza dei territori.

L'azione preventiva di messa in sicurezza delle aree contribuisce inoltre a creare presupposti favorevoli per lo sviluppo di impianti a uso industriale, artigianale e per il terziario in zone in cui tale sviluppo sarebbe limitato se non impossibile.

Il PIS si propone dunque di pervenire a un miglioramento nelle azioni di tutela del territorio che, da un lato porteranno, in virtù degli interventi strutturali in corso di realizzazione, alla progressiva diminuzione di esposizione al rischio dell'esistente, fissando dall'altro l'assunzione di criteri di precauzione e tutela per garantire sostenibilità allo sviluppo produttivo, economico e sociale del territorio.

La totalità degli interventi destinati al raggiungimento di tale obiettivo generale ha come elemento costante il concetto che vede l'ambiente come motore di una nuova economia e la green economy come opportunità di innovazione e sviluppo.

#### PIS - Distretto cartario

Il Distretto Cartario rappresenta una realtà di rilievo per l'economia toscana e un fattore determinante di sviluppo per il territorio. Esteso tra le province di Lucca e Pistoia, comprende circa 350 imprese per un totale di 7.500 lavoratori e realizza l'80% della produzione nazionale di carta tissue e un valore prossimo al 40% della produzione di cartone ondulato. Si tratta di un distretto particolarmente dinamico, le cui imprese hanno già sviluppato strategie di rete per realizzare servizi comuni all'intera filiera. Le tipologie produttive coinvolte nel distretto cartario richiedono un rapporto costante con il territorio in termini di infrastrutture, qualità e compatibilità dei processi produttivi, innovazione e sviluppo delle risorse umane, comunicazione e promozione. Il PIS mira ad affrontare questioni legate alla lavorazione, trattamento e valorizzazione degli

disciplinare di piano

scarti industriali; alla razionalizzazione dei consumi energetici; al corretto utilizzo di risorse idriche sia in fase di approvvigionamento che di depurazione.

Come avviene anche in altri paesi europei ospitanti poli produttivi cartari è fondamentale identificare un percorso di sviluppo industriale all'insegna della sostenibilità.

Il PIS in questione si inserisce in un contesto produttivo in cui operano imprese di libero mercato; contesto in cui l'azione regionale deve quindi essere rivolta non tanto ad azioni normative di disciplina del distretto o delle sue attività, quanto a rendere, anche attraverso strumenti volontari, vantaggioso da un punto di vista economico e sociale l'investimento privato. In tal senso l'azione regionale è rivolta a rafforzare e rendere ancora più dinamica l'azione del distretto rendendo concorrenziale l'attività delle imprese anche grazie alla sostenibilità del contesto in cui essa si svolge.

#### PIS - Sistema dei Servizi Pubblici Locali

Da un punto di vista programmatico, parallelamente alla riforma normativa, il PAER costituisce attuazione del PIS Sistema dei Servizi Pubblici Locali che nasce dall'evoluzione del contesto normativo di livello nazionale che obbliga a rivedere l'intero sistema dei Servizi Pubblici Locali. Ciò crea l'opportunità di pensare a una nuova governance in cui vengano superati i conflitti di interesse in atto, anche valorizzando il ruolo della Regione. Si tratta di un settore di straordinaria importanza per la nostra economia. Solo il servizio idrico e quello di gestione dei rifiuti fatturano ogni anno 1,3 Miliardi di euro. Complessivamente i SPL rappresentano il 3% del PIL e il 4% dell'occupazione attuale. I vari settori che compongono il sistema sono però caratterizzati da una eccessiva frammentazione dei soggetti gestori e da un sistema impiantistico e infrastrutturale non adeguato, per i quali sono necessari forti investimenti.

Il sistema dei SPL è stato recentemente oggetto di una pronuncia referendaria che ha sancito l'abrogazione dell'art. 23 bis del d 112/2008<sup>13</sup> – convertito in legge 133/2008, come modificato dal dl 135/2009<sup>14</sup> - in materia di affidamento dei servizi pubblici locali di rilevanza economica. Gli effetti del referendum investono in generale le modalità di affidamento dei servizi pubblici locali a rilevanza economica, quali servizio idrico, gestione dei rifiuti e trasporti pubblici locali. Non sono investite dall'esito referendario e restano valide le discipline settoriali inerenti la distribuzione del gas, la distribuzione di energia elettrica, il trasporto ferroviario regionale e la gestione delle farmacie comunali, già escluse dall'applicazione dell'articolo 23 bis e oggetto di specifiche normative. Il PIS si confronta anche con il comma 186 bis dell'articolo 2 della l. 191/2009<sup>15</sup> che ha previsto lo scioglimento delle AATO al 31.12.2011 e la contemporanea riattribuzione delle competenze. Il PIS opera in conformità al disposto di cui all'articolo 81 della legge regionale 29 dicembre 2010, n. 65 (Legge finanziaria regionale<sup>16</sup> per l'anno 2011), che prevede la necessità di procedere al riordino complessivo della disciplina del servizio idrico integrato e di gestione dei rifiuti, al fine di garantire la qualità, l'efficienza e l'efficacia del servizio anche a tutela dell'utenza.

#### PIS “Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative”

Per quanto riguarda gli interventi di efficientamento del patrimonio edilizio pubblico (previsti nell'obiettivo A2) le azioni del PAER intendono concorrere al raggiungimento degli obiettivi del PIS “Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative” previsto nel PRS 2011-2015. In particolare il PAER trova coerenza nell'obiettivo della diffusione e messa in opera di pratiche e tecnologie innovative in un'ottica di sviluppo sostenibile del settore. Nello specifico il PAER incentiva gli interventi sia di risparmio ed efficientamento energetico (con particolare riferimento alla Direttiva europea 2010/31/CE) sia di attivazione di filiere produttive locali come quella legata all'utilizzo del legno.

#### Altri PIS

Con riferimento alla necessaria tutela delle risorse e alla definizione di un sistema economico sostenibile anche da punto di vista ambientale, il PAER si lega particolarmente ai PIS Distretto Lapedeo e Progetti di

<sup>13</sup> Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112 Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione Tributaria, convertito con Legge 6 agosto 2008, n. 133.

<sup>14</sup> Decreto Legge 25 settembre 2009, n. 135 Disposizioni urgenti per l'attuazione di obblighi comunitari e per l'esecuzione di sentenze della Corte di giustizia delle Comunità europee.

<sup>15</sup> Legge 23 dicembre 2009, n. 191 Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2010).

<sup>16</sup> Legge regionale 29 dicembre 2010, n. 65 Legge finanziaria per l'anno 2011.



riqualificazione dei grandi poli industriali che concorrono al raggiungimento degli obiettivi enunciati dal PAER.

La sostenibilità ambientale poggia sulle varie forme di tutela ambientale ma il nuovo PAER si porrà l'obiettivo di completare tale sostenibilità con una serie di declinazioni tra cui: condizioni capaci di attrarre nuove imprese; sistemi di certificazione ambientale efficaci; infrastrutture immateriali; tempi burocratici certi. In tale ottica di integrazione particolare attenzione riguarderà lo sviluppo dei seguenti PIS:

Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative

Progetto integrato di sviluppo dell'area pratese

Progetto integrato per il sistema moda

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

Sicurezza e sostenibilità del territorio

---

## Il PAER e gli altri Piani e Programmi di legislatura

### Il PAER e il PRIIM

Particolare rilievo avranno le politiche di integrazione con la Mobilità; richiamando, infatti, il principio del PRS che individua nell'accessibilità al sistema di città toscane la condizione di competitività dell'intero sistema economico regionale, è privilegiata la sostenibilità dei mezzi di trasporto: il ferro rispetto alla strada, il mare rispetto alla terra.

Inoltre il tema della mobilità elettrica nei contesti urbani e l'utilizzo di carburanti alternativi come il metano in un'ottica di riduzione delle emissioni in atmosfera e di minor impatto ambientale, rappresentano ulteriori obiettivi che il PAER intende perseguire attraverso interventi e strumenti finanziari.

Come sopra detto, tuttavia, sarebbe concettualmente errato limitare il PAER all'attuazione di una parte del PRS piuttosto che di alcuni progetti specifici. Il nuovo Piano dovrà costituire infatti la declinazione dei principi generali assunti dal PRS 2011-2015:

«<si tratta di uno sviluppo che vede la sostenibilità ambientale non come un vincolo alla crescita e come un fattore di innalzamento dei costi di produzione ma piuttosto come l'elemento centrale su cui valutare l'efficienza produttiva, la qualità delle produzioni e la solidità economico-finanziaria delle imprese. [...] Si tratta di avviare una vera e propria politica industriale tesa a rendere economicamente e finanziariamente sostenibili i nuclei emergenti di nuova industrializzazione o l'affermazione di nuovi modelli di consumo individuale e collettivo»> (p.43).

### Il PAER, il PRB e il PRQA

Come detto, il PAER non esaurisce la programmazione ambientale ed energetica regionale poiché a esso si affiancano e con esso si raccordano il Piano dei Rifiuti e delle Bonifiche (PRB) e il Piano della qualità dell'aria (PRQA). Questi due piani mantengono una propria autonomia rispetto al PAER dato che le proprie leggi istitutive attribuiscono loro la natura di atti di governo del territorio ai sensi della L.R. 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 a inserirsi tra i Piani ai sensi della legge regionale n.49/99.

Il PAER tuttavia, anche per tali materie definisce obiettivi e strategie a cui i Piani Settoriali dovranno richiamarsi. Possiamo quindi dire che il PAER costituisce la cornice unica di riferimento per l'intera azione ambientale ed energetica della legislatura.

### Il PAER e il PSSIR

Le finalità del PAER di tutelare e valorizzare le risorse ambientali, migliorando la qualità dell'ambiente e quindi anche la salute della popolazione, possono svilupparsi in sinergia 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, all'inquinamento

disciplinare di piano

acustico e all'inquinamento elettromagnetico e da radiazioni ionizzanti. Concorre inoltre a migliorare la salute della popolazione anche l'obiettivo specifico D.2 "Tutelare la qualità delle acque interne". Peraltro, complessivamente l'insieme degli obiettivi del PAER, promuovendo un ambiente più salubre e meno inquinato, contribuisce a tutelare la salute degli abitanti.

#### Il PAER e il PIT

La legge regionale 65 del 2014, "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.

#### Il PAER e il Piano Paesaggistico

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. 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, così 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. Nel quadro del percorso di elaborazione del Piano paesaggistico, gli interventi del PAER si inseriscono e si confrontano con le Invarianti Strutturali da esso definite, con particolare riferimento ai "caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici" ed a quelli "morfotipologici e funzionali dei sistemi agro-ambientali dei paesaggi rurali" nonché a quelli relativi alla individuazione delle aree non idonee alla installazione di impianti per la produzione da FER

## 2. STRUTTURA DEL PAER: IL METAOBIETTIVO, GLI OBIETTIVI GENERALI E I PROGETTI SPECIALI

Il Meta-Obiettivo: La lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la green economy  
 In tema di cambiamenti climatici gli obiettivi definiti dall'Unione europea per limitare l'incremento della temperatura a +2°C prevedono la riduzione, entro il 2020, delle emissioni di gas climalteranti in misura del 20% rispetto al 1990, anno di riferimento del Protocollo di Kyoto.

È quindi necessaria l'attivazione di azioni di contrasto ai cambiamenti climatici; ma intanto il clima è già cambiato, tanto che i principali climatologi registrano, soprattutto con riferimento agli ultimi due decenni:

- ñ aumento della temperatura e delle ondate di calore
- ñ diminuzione delle precipitazioni, soprattutto nel periodo invernale
- ñ aumento dell'intensità delle precipitazioni
- ñ sfasamenti stagionali della vegetazione

Per quanto le schematizzazioni risultino sempre fragili, è quindi opportuno distinguere il contrasto ai cambiamenti climatici, e cioè il tentativo di impedire che la temperatura aumenti ulteriormente, dall'adattamento ai cambiamenti climatici. Per adattamento si intende l'insieme di azioni per far fronte agli effetti che i mutamenti del clima hanno già prodotto. L'adattamento punta a ridurre il rischio e i danni derivanti dagli impatti negativi (presenti e futuri) del fenomeno in maniera efficace dal punto di vista economico oppure a sfruttare i potenziali benefici della situazione.

Le azioni di adattamento considerate strategiche e che permettono di aumentare il grado di resilienza del sistema ambientale<sup>17</sup> sono:

1. azioni di prevenzione del rischio idrogeologico e idraulico attraverso opere di difesa da inondazioni, frane e innalzamento del livello dei mari;
2. 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 si considerano il PRAF<sup>18</sup> e il PSR<sup>19</sup> quali strumenti integrativi del PAER nel processo di adattamento e contrasto ai cambiamenti climatici;
3. azioni di tutela della risorsa idrica soprattutto per fronteggiare in maniera stabile le emergenze idriche sempre più frequenti. A tal proposito il PAER è integrato, a norma dell'articolo 25 della L.R. 69/2011<sup>20</sup> dal complesso delle opere strategiche in materia. Obiettivo prioritario è individuare il complesso delle opere la cui realizzazione consentirà da qui a venti/trenta anni di mantenere in equilibrio la riserva della risorsa idrica anche al crescere dei periodi di emergenza.

Le azioni di contrasto sono quelle riassumibili nel concetto di un uso efficiente delle risorse, con le declinazioni strategiche di sviluppo di una green economy regionale composta da filiere nei campi dell'efficienza energetica, delle agrienergie e del riciclo della materia; di aumento della competitività dei territori; di crescita dell'occupazione e miglioramento della qualità della stessa.

In una fase di forte crisi economica e finanziaria come quella che stiamo attraversando il tema

<sup>17</sup> L'Unione Europea ha dedicato alla raccolta delle buone pratiche in materia di adattamento al cambiamento climatico una specifica piattaforma <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>.

<sup>18</sup> Piano Regionale Agricolo Forestale 2012-2015 approvato con deliberazioni del Consiglio Regionale n. 3 del 24 gennaio 2012.

<sup>19</sup> Programma di Sviluppo Rurale 2007- 2013 della approvato dalla Commissione Europea con decisione C (2007).

<sup>20</sup> Legge regionale 28 dicembre 2011, n. 69 Istituzione dell'autorità idrica toscana e delle autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Modifiche alle leggi regionali 25/1998, 61/2007, 20/2006, 30/2005, 91/1998, 35/2011 e 14/2007.

disciplinare di piano

dell'occupazione e della riduzione della dipendenza dalle importazioni e, quindi, della riduzione dei costi è più che mai strategico. La green economy sembra possedere gli elementi per creare nuove opportunità di crescita e di lavoro, soprattutto giovanile e qualificato.

### Gli Obiettivi generali

Il PAER si struttura in 4 Obiettivi Generali, che richiamano le quattro Aree di Azione Prioritaria del VI Programma di Azione dell'Unione Europea. L'obiettivo generale costituisce la cornice entro cui sono inseriti gli obiettivi specifici; accanto ai quali si inseriscono le azioni di sviluppo trasversale che, per loro natura, pongono l'accento sul valore aggiunto dell'integrazione e che quindi non sono inseriti all'interno di una unica matrice ambientale. Per ciascuno obiettivo è prevista una Scheda sintetica.

#### I 4 Obiettivi generali:

- **CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI**  
La sfida della Toscana deve soprattutto essere orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: 1) Ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica 2) Produzione impianti (anche sperimentali) 3) Installazione impianti 4) Consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di FER).
- **TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ**  
L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.
- **PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA**  
È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione forte tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere quello di operare alla salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.
- **PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI**  
L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette a serio pericolo l'utilizzo.

In ciascuna scheda obiettivo del PAER è riportata la descrizione del sistema di governance, vale a dire dei soggetti istituzionali e degli attori che contribuiscono al raggiungimento dell'obiettivo stesso. Al momento dell'approvazione del piano è in corso l'attuazione della L. 56 del 7 aprile 2014 "Riordino Province e istituzione Città Metropolitane" che ridefinisce funzioni e relative competenze degli soggetti istituzionali pertanto il sistema di governante proposto sarà suscettibile di modifiche a seguito della definitiva attuazione della legge stessa.

## I Progetti Speciali

L'efficacia delle politiche ambientali, che per loro natura sono un elemento complesso, richiede un sistema di azioni di tipo intersettoriale per rafforzare le sinergie e le complementarità.

Se consideriamo infatti un'azione nella sua settorialità, questa può risultare razionale e soddisfacente rispetto ad un specifico ambito; mentre può produrre effetti neutri, negativi o contraddittori se considerata come componente parziale di un intervento integrato volto ad affrontare un problema nel suo complesso.

Un fenomeno ricorrente nell'azione della pubblica amministrazione è "l'azione separata": vale a dire che un intervento viene realizzato con strumenti, risorse e approcci interni alla cultura e alla organizzazione del singolo settore, senza favorire sinergie operative con il resto del sistema, delle istituzioni e degli attori locali e quindi senza produrre effetti moltiplicativi e diffusivi più o meno lontani dal luogo specifico dell'intervento.

Il perseguimento di un obiettivo complesso richiede quindi, per evitare sprechi e incoerenze, un governo integrato delle risorse e degli strumenti operativi e, cosa ancora più importante, una visione unitaria dell'approccio e dell'azione.

L'elemento strategico in grado di compiere tale trasformazione è il principio di integrazione che si realizza cumulando gli obiettivi perseguiti all'interno dei singoli ambiti di intervento (crescita, coesione sociale, benessere, salute, diritti di cittadinanza, ecc.) declinandoli secondo la dimensione della sostenibilità.

Seguendo un'ottica di integrazione è quindi possibile prendere decisioni valutando contemporaneamente e conciliando insieme le esigenze e gli obiettivi perseguiti all'interno di ogni singolo ambito d'intervento.

L'integrazione degli obiettivi di tutela e di miglioramento dei livelli di protezione ambientale in tutte le politiche di settore costituisce quindi elemento strategico di snodo tra ambiente e sostenibilità dello sviluppo.

Il PAER prevede particolari forme di integrazione con politiche relative ad altri ambiti d'intervento attraverso 4 Progetti Speciali:

### AMBIENTE E SALUTE

Integrazione tra le politiche ambientali ed energetiche con quelle per la salute dei cittadini  
(OB. GENERALE PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA)

### FILIERA AGRI-ENERGIA

Integrazione tra le politiche ambientali ed energetiche con quelle territoriali e per l'agricoltura e lo sviluppo economico

(OB. GENERALE : TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ)

(OB. GENERALE : CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI)

### PARCHI E TURISMO

Integrazione tra le politiche ambientali ed energetiche con quelle territoriali, per il turismo, agricoltura e lo sviluppo economico

(OB. GENERALE : TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ)

(OB. GENERALE: PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI)

### MOBILITA' SOSTENIBILE

Integrazione tra le politiche ambientali ed energetiche con quelle per la mobilità.

(OB. GENERALE : CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI)

(OB. GENERALE PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA)

## METAOBIETTIVO, OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI

META OBIETTIVO LOTTA AI CAMBINAMENTI CLIMATICI, GREEN ECONOMY E PREVENZIONE DEI RISCHI

OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	
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 fonti rinnovabili.	
B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ	B.1 Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette.	
	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. 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.	
	C. 2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso.	
	C. 3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante.	
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.	
	D. 2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.	
SVILUPPO DI AZIONI TRASVERSALI	Realizzazione di una banca dati ambientale unica regionale.	
	Ricerca e Innovazione.	
	Promozione di produzione e consumo sostenibile.	
	Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio.	
PROGETTI SPECIALI	AMBIENTE E SALUTE	I progetti speciali sono individuati nel PAER ma trovano applicazione in appositi atti successivi al Piano.
	FILIERA AGRICOLA-ENERGIA	
	PARCHI E TURISMO	
	MOBILITÀ SOSTENIBILE	

A. CONTRASTARE I CAMBIAMENTI  
CLIMATICI E PROMUOVERE  
L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE  
ENERGIE RINNOVABILI

## LA STRATEGIA ENERGETICA E IL BURDEN SHARING: TOSCANA 2020

L'obiettivo da perseguire nel corso di questa e della prossima legislatura (2015-2020) è contenuto all'interno del decreto Burden Sharing<sup>21</sup> che ripartisce tra le regioni l'obiettivo comunitario del 20% al 2020 di consumo di rinnovabili sui consumi energetici stimati. Il decreto Burden Sharing assegna alla Toscana un obiettivo target del 16,5% di consumo da rinnovabili termiche ed elettriche sul consumo energetico complessivo, considerata una percentuale del 6,2% al cosiddetto "anno iniziale di riferimento"<sup>22</sup>.

Obiettivi Burden sharing

	Anno di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
[Ktep]						
Toscana	602	894	1016	1155	1326	1554
Italia	7296	10862	12297	14004	16144	19010

La Toscana dovrà pertanto incrementare la produzione di energia elettrica e termica da rinnovabili per raggiungere gli obiettivi vincolanti e dati al 2014, 2016, 2018, 2020. Bisogna infatti non dimenticare che a decorrere dal 2017, in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi, scatterà una procedura che prevede da parte del ministero dello sviluppo economico la nomina di un commissario incaricato di acquistare certificati equivalenti da produzione di energia da fonti rinnovabile a carico del bilancio regionale.

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 tenere conto della necessità di consentire il raggiungimento dell'obiettivo dato al 2020.

La strategia energetica del PAER parte dal presupposto che lo sviluppo delle rinnovabili rientra tra le attività imprenditoriali regolate dal mercato ma, allo stesso tempo, risponde a 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 Burden Sharing definisce gli obiettivi che le singole regioni devono raggiungere in termini di energia consumata / prodotta da fonti rinnovabili, assumendo i target assegnati dal Piano di Azione Nazionale (PAN). Il Burden Sharing 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, possono trovare elementi di criticità nel loro trasferimento in una dimensione territoriale. È infatti evidente che l'installazione degli impianti FER possa produrre effetti ambientali non solo positivi ma anche negativi.

<sup>21</sup> Il Decreto del 15 marzo 2012 sulla "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 (c.d. Burden Sharing)" (pubblicato in G.U. n. 78 del 2 aprile 2012).

<sup>22</sup> Per approfondire l'argomento si veda all'allegato 5.



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, e a migliorare la qualità dell'aria e a contrastare gli effetti prodotti dai cambiamenti climatici; dall'altra, alcune tipologie di fonti o di impianti possono avere impatti non del tutto positivi 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 un modello di sviluppo sostenibile delle FER mediante l'introduzione delle migliori tecnologie disponibili (BAT).

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

Venendo alle singole fonti, di seguito si individuano le tendenze e le stime di crescita e si mettono in relazione agli obiettivi del Burden Sharing.

### Energia elettrica da fonti rinnovabili

	Produzione attuale (al 2011 eccetto solare FTV al 2013)	Previsione Burden Sharing	Situazione a oggi rispetto obiettivo Burden Sharing	Stima Regione Toscana al 2020	Differenza tra Ob Burden Sharing e stima Toscana	Note produzione attuale	Note stima al 2020
[ktep]							
Idraulica (normalizzata)	64,00	80,26	-16,26	69,00	-11,26	Fonte GSE 2011 Simeri	Interpolazione lineare sui dati dal 2005 con equazione $y = 0.5357x + 60.429$
Eolica (Normalizzata)	6,00	30,79	-24,79	30,31	-0,48	Fonte GSE 2011 Simeri	+ 96,25 MW da impianti già in funzione/autorizzati + 70 MW di nuove Autorizzazioni da realizzarsi entro il 2020
Solare	63,19	22,63	40,57	100,05	77,43	Stima produzione attuale basata su 668 MW installati fonte Atlasole 28/05/2013, moltiplicati per 1100 ore funzionamento equivalente e convertiti in kTep	Stima effettuata in base al dato di 900 MW annui di crescita a livello nazionale in assenza di incentivi (Energy & Strategy Group - PoliMi), 1100 ore di funzionamento annue, regionalizzato in base alla percentuale di popolazione e convertito in ktep
Geotermica	486,00	554,70	-68,70	631,13	76,43	Fonte GSE 2011 Simeri	+15 MW dei tre permessi pilota + 40 MW Bagnore 4 + 20 MW Concessione Milia + 150 MW dai Permessi di Ricerca
Biomasse solide da RSU	5,89	25,78	-19,89	63,46	-14,72	Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	Interpolazione lineare sui dati dal 2003 con equazione $y = 4.245x + 285.59$ trasformato in ktep
Biomasse solide diverse RSU	7,85	13,72	-5,87			Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	
Biogas	11,30	19,95	-8,65			Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	
Bioliquidi	7,28	18,73	-11,45			Fonte TERNA/GSE 2011 convertito in kTep	

disciplinare di piano

TOTALI	651,52	766,55	-115,03	893,95	127,39		
--------	--------	--------	---------	--------	--------	--	--

### Nota alla Tabella

Le "fonti" sopra riportate fanno riferimento diretto a quelle dettagliate nel decreto del "Burden Sharing" nazionale. La prima colonna "produzione attuale" fotografa il dato ad oggi rispetto alla produzione di energia elettrica mentre la colonna "Previsione Burden Sharing", riportata a titolo conoscitivo, fa riferimento alle stime di crescita elaborate a livello nazionale. E' da specificare che tali stime sono indicative e non comportano un obbligo diretto da parte delle Amministrazioni Regionali che sono invece chiamate a rispondere per il raggiungimento dell'obiettivo totale.

Risultano aggregate in una unica voce, a livello di stima regionale, le quattro previsioni relative a: biomasse solide da RSU; biomasse diverse da RSU; Biogas; Bioliquidi. La stima "Regione Toscana al 2020" di 63,5 Ktep risulta inferiore di 14.72 Ktep rispetto alla previsione totale per le quattro tipologie del Burden Sharing.

Per quanto riguarda le Biomasse Solide da RSU è opportuno ricordare che il PAER rimanda l'intera materia dei "rifiuti e delle bonifiche" all'apposito Piano Regionale (PRB), a cui spetta la determinazione dei valori target, inclusa quindi la stima di produzione di energia elettrica per tale fonte.

Se ne deduce che, sulla base delle attuali stime, al 2020 la Regione Toscana dovrebbe produrre da fonti rinnovabili circa 894 ktep di energia elettrica, ovvero 139 ktep in più rispetto a quelli previsti dal Burden Sharing.

Alcuni possibili fattori limitanti nel contesto toscano al raggiungimento degli obiettivi indicati dal PAN (energia elettrica)

#### 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 degli aerogeneratori oggi presenti.

Secondo gli scenari del Burden Sharing, se consideriamo gli aereo generatori di potenza di 2 MW, sarebbero necessari, per centrare l'obiettivo al 2020, ancora un centinaio di aerogeneratori, secondo la previsione più pessimistica. Come detto la Toscana presenta tecnicamente le potenzialità per accogliere un numero di aerogeneratori come quello ricordato, per quanto sia necessario tenere conto del loro forte impatto visivo e della conseguente necessità di assicurare la tutela del paesaggio e dell'ambiente in generale.

#### Biomasse

I megawatt necessari a centrare l'obiettivo al 2020 per questa fonte, parte elettrica, sulla scorta dello scenario fatto, superano i 150MW. Le 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 Burden Sharing 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 (anche se oggi la situazione è radicalmente mutata). La capacità di produrre con il fotovoltaico maggiori Ktep di quelli previsti del Burden Sharing 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 a 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 (molto meno impattante da un punto di vista ambientale) e il ciclo binario attraverso impianti di minore potenza.

### Idroelettrico

Nonostante manchino 16 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 Ktep attribuita dal Burden Sharing dovrà essere compensata da migliori performance di altre fonti.

### Energia termica da fonti rinnovabili

Più complessa è invece la stima rispetto alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili in mancanza di dati forniti dal Gestore nazionale dei Servizi Energetici -GSE. Non vi sono quindi elementi oggettivi per effettuare una previsione dei trend di crescita così come fatto per l'elettrico.

### Energia termica da fonti rinnovabili

		Stima Produzione attuale	Previsione Burden Sharing	Situazione ad oggi rispetto obiettivo 2020	Note sulla stima di produzione attuale
		[Ktep]	[Ktep]	[Ktep]	
Biomassa - uso diretto		233,48	344,21	<b>-184,11</b>	6.18% (percentuale della popolazione toscana sul totale al 2011) della Stima Nazionale GSE 2011 secondo modello Eurostat (biomassa solida + bioliquidi + biogas)
Biomassa - Industria			18,67		
Biomassa - Agricoltura			54,71		
Biomassa - teleriscaldamento		41,89	28,95	<b>10,71</b>	6.18% (percentuale della popolazione toscana sul totale dato 2011) del dato Stima Nazionale GSE 2011 secondo modello Eurostat sottratti i 12.1 ktep del teleriscaldamento geotermico
PdC - teleriscaldamento			2,23		
Geotermia diretto e/o teleriscaldamento	Usi diretti	75	43,90	<b>43,23</b>	60% della Stima Nazionale GSE 2011 secondo modello Eurostat Dati cosvig 2011
	Teleriscaldamento	12,131			
PdC riscaldamento residenziale e terziario		86,37	182,20	<b>-98,22</b>	6.46% (percentuale dei consumi di energia elettrica della Toscana sul totale al 2011) della Stima Nazionale GSE 2011 secondo modello Eurostat
PdC ACS			2,38		

disciplinare di piano

Solare termico ACS	8,65	57,86	-89,03	6.18% (percentuale della popolazione toscana sul totale al 2011) della Stima Nazionale GSE 2011 secondo modello Eurostat
Solare termico riscaldamento		39,82		
Biogas immesso in rete	0	12,18	-12,18	6.18% (percentuale della popolazione toscana sul totale al 2011) della Stima Nazionale GSE 2011 secondo modello Eurostat
<b>TOTALI</b>	<b>457,52</b>	<b>787,11</b>	<b>-329,59</b>	

Se ne deduce che rimangono da incrementare circa 330 ktep al 2020.

### Sintesi e obiettivi

	Previsione Burden Sharing	Stima situazione a oggi rispetto all'obiettivo 2020	Stima RT al 2020	Stima situazione al 2020 rispetto obiettivo BS	Consumo Finale Lordo 2020 [ktep]	Percentuale FER rispetto Consumo Finale Lordo
FER Elettrico	766,55	-115,03	893,95	127,39	2.100,40	42,6%%
FER Calore	787,11	-329,59	-	-	7304,6	-

Le stime a nostra disposizione ci indicano quindi un obiettivo del Burden Sharing (per quanto riguarda l'elettrico) realistico rispetto ai trend di crescita della nostra Regione. Obiettivo del PAER è in realtà andare oltre tale obiettivo e raggiungere il 50% di FER rispetto al consumo finale di energia elettrica. Come visto le attuali previsioni attestano la Regione Toscana ad un 42% al 2020, le azioni del PAER vanno quindi a legarsi ad un obiettivo aggiuntivo che miri ad aggiungere quei ktep necessari a centrare il 50%.

Per quanto riguarda il termico il PAER punta in particolare sulla diffusione del teleriscaldamento, dei cicli binari, della trigenerazione e della diffusione di una filiera del calore legata alla bassa entalpia.

## A. 1 RIDURRE LE EMISSIONI DI GAS SERRA

Target regionale	Indicatore
Riduzione, entro il 2020, delle emissioni di CO <sub>2</sub> in misura del 20% rispetto al 1990. Pertanto le emissioni di CO <sub>2</sub> al 2020 dovranno essere in Toscana pari a circa 26.000.000 t	Percentuale di quantità di anidride carbonica equivalente (CO <sub>2</sub> eq.)

Target europeo / nazionale
L'obiettivo comunitario è di limitare l'incremento della temperatura a +2°C mediante la riduzione, entro il 2020, delle emissioni di gas climalteranti in misura del 20% rispetto al 1990

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Nel 1990, anno di riferimento per gli obiettivi europei, le emissioni di gas serra (tCO<sub>2</sub>eq.) in Toscana erano pari a 32.899.962 ton., aumentate fino a 38.143.990 ton. nel 2000. Nel 2007 sono state 35.314.632 ton., in netto calo rispetto agli anni precedenti, anche se ben al di sotto dell'obiettivo generale di riduzione delle emissioni.

Ob. Europa 2020: Ridurre le emissioni di gas serra di almeno il 20% rispetto al livello del 1990 - Posizionamento della Toscana

Emissioni gas serra nel 1990 in Toscana	POSIZIONE Emissioni gas serra nel 2007	Obiettivo comunitario Europa 2020	Obiettivo Toscana al 2020	Distanza dall'obiettivo
t 32.899.962	t 35.314.632	Riduzione in misura del 20% rispetto al 1990.	t 26.319.971	t 8.994.661

Gli strumenti conoscitivi disponibili e in particolar modo l'IRSE<sup>23</sup> hanno permesso un costante monitoraggio fornendo un quadro delle emissioni di gas climalteranti utile a verificare il raggiungimento degli obiettivi unitamente alle conoscenze in materia di assorbimenti di anidride carbonica da parte degli ecosistemi forestali presidiati dal Focal Point su Kyoto.

Il quadro sopra delineato si riferisce a una fase di crescita economica che negli ultimi anni ha conosciuto una notevole flessione, così come indicato dalle previsioni dell'Agenzia Europea per l'Ambiente<sup>24</sup>.

Lo scenario che si apre davanti a noi e che ha una base di partenza sicuramente inferiore ai 35 milioni di tonnellate di emissione di CO<sub>2</sub> del 2007 ma che è, probabilmente, ancora distante dall'obiettivo dei 26 milioni al 2020, richiede un'accelerazione degli interventi da realizzare in poco meno di otto anni di tempo, nei settori delle energie rinnovabili, dell'efficienza energetica, della mobilità sostenibile.

All'interno di questi macro settori sarà poi necessario individuare le aree da aggredire per favorire una riduzione delle emissioni. Due sembrano gli ambiti su cui operare maggiormente: le abitazioni e più in generale gli immobili e le città.

23 Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni.

24 <http://www.eea.europa.eu/highlights/european-union2019s-total-greenhouse-emissions>.

disciplinare di piano

Intervenire sul patrimonio immobiliare per ridurre i consumi energetici e, allo stesso tempo, creare delle città smart e sostenibili ha l'effetto sia di limitare le emissioni sia di contenere i costi della bolletta energetica.

Un ruolo importante in questo senso può essere giocato dai comuni i quali possono agire attraverso vari strumenti e leve, sia regolamentari sia finanziarie, per realizzare piani d'azione rivolti alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, a partire dallo strumento europeo del Patto dei Sindaci.

Bisogna infine ricordare che alla riduzione delle emissioni di CO2 concorrono anche misure di carattere europeo, nazionale e locale che bypassano l'intervento regionale agendo direttamente nei confronti dell'industria e dei privati in generale. Ad esempio l'obbligo di ridurre le emissioni a 120 grammi per km previsto per l'industria automobilistica, oppure l'obbligo di inserire una determinata percentuale di carburanti bio, o ancora il regime di incentivi volti a favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile e l'acquisto di veicoli a basse emissioni.

#### Una "possibile azione innovativa": il Mercato dei Crediti

L'organizzazione di un mercato volontario di crediti di carbonio a livello regionale o sovra regionale può costituire uno strumento efficace (a) per incidere sulla riduzione delle emissioni di anidride carbonica, e (b) per favorire una partecipazione diretta degli enti locali al raggiungimento degli obiettivi del Burden Sharing.

Nel primo caso (a), l'obiettivo è quello di valorizzare sia la capacità di assorbimento di CO2 delle foreste dei comuni montani e collinari, sia le iniziative dei sindaci più virtuosi trasformando, ad esempio, in crediti di carbonio scambiabili sul mercato volontario gli eventuali detrazioni e sconti fiscali riconosciuti a chi effettua interventi nella propria abitazione (esclusi gli edifici nuovi) ottenendo una certificazione energetica appartenente alle classi superiori (B, A, A+).

In tal caso, per funzionare, il mercato volontario avrebbe comunque bisogno di un sostegno da parte degli enti pubblici coinvolti.

Nel secondo caso (b) si potrebbe imputare idealmente a ciascun comune, sulla base della popolazione residente o in base al potenziale energetico di un territorio, una quota percentuale di incremento dell'energia prodotta da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) in linea con la traiettoria e con gli obiettivi intermedi attribuiti alle regioni nell'ambito del Burden Sharing, finalizzata al conseguimento del target al 2020 pari al 16,5% dei consumi finali lordi corrispondente per la Regione Toscana a 1554 Ktep (migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio).

#### Obiettivi Burden Sharing

	Anno di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
	[Ktep]					
Toscana	602	894	1016	1155	1326	1554
Italia	7296	10862	12297	14004	16144	19010

Il sistema potrebbe funzionare così: ciascun comune alle scadenze individuate (2014-2016-2018-2020) deve documentare il raggiungimento del proprio obiettivo in Ktep da FER installati e la conseguente quantità di CO2 "evitata" così come anche per le altre azioni di risparmio energetico e di riduzione di sostanze climalteranti.

Le amministrazioni per il raggiungimento del target possono incentivare l'installazione di impianti da FER da parte di privati cittadini (anche promuovendo il ricorso a strumenti finanziari come Fondo rotativo Kyoto e di servizi -ESCO<sup>25</sup>), e azioni finalizzate al risparmio energetico nell'edilizia e nell'illuminazione pubblica, sviluppando ad esempio programmi diretti (es. programmi di efficienza energetica del patrimonio edilizio pubblico). Le amministrazioni possono nell'ambito del mercato volontario acquistare, nel caso il target non venga raggiunto, le equivalenti quote di emissione sul mercato volontario; diversamente, nel caso in cui le

---

25 Energy Service Company sono società che effettuano interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica.

azioni di cui sopra producano riduzioni maggiori di quelle da raggiungere possono immettere nel mercato volontario gli equivalenti crediti.

Al raggiungimento degli obiettivi potrebbero concorrere anche gli interventi realizzati dalle amministrazioni per il rispetto degli obiettivi di riduzione di PM10 e NO2 (che saranno contenuti nel Piano Regionale per la Qualità dell'aria - PRQA): la quantità di CO2 evitata con essi mediante l'impiego di FER viene conseguentemente contabilizzata.

#### Recupero e riutilizzo della CO2 in Toscana

In Toscana sono attualmente in esercizio otto concessioni di coltivazione di CO2 che utilizzano metodiche tradizionali di coltivazione mineraria, con estrazione del gas dal sottosuolo tramite perforazione di pozzi.

D'altra parte la Regione Toscana è l'unica regione in Italia in cui viene svolta attività di produzione di energia elettrica da fonte geotermica e che sono stati stipulati accordi con Enel Green Power – unica titolare delle concessioni geotermoelettriche in Toscana – per lo sviluppo di progetti finalizzati al recupero della CO2 emessa dalle centrali, con le stesse finalità di utilizzo previste per quella estratta tramite la tradizionale coltivazione mineraria.

In questa direzione spinge il Protocollo di intesa con ENEL del 2009, che impegna ENEL a:

- 1) realizzare progetti di ricerca e sviluppo sperimentale per il recupero ed il riutilizzo, a fini alimentari ed agricoli, della CO2 emessa dalle centrali, in particolar modo di quelle dell'Amiata;
- 2) concedere gratuitamente la CO2 in uscita dagli impianti dopo gli AMIS (Abbattitori Mercurio e Idrogeno Solforato) e gli spazi nell'ambito delle centrali per la realizzazione degli impianti necessari al riutilizzo della CO2 ai fini alimentari ed agroindustriali.

Gli impianti geotermoelettrici presenti in Toscana producono un quantitativo di CO2 pari a 1.827.101 tonnellate all'anno (dato IRSE 2010), mentre a livello nazionale la richiesta di CO2 pura è di circa 350.000 tonnellate all'anno, a fronte di una capacità produttiva italiana di circa 280.000 tonnellate. Si evince quindi con chiarezza che le quantità di CO2 prodotte dagli impianti geotermoelettrici sono tali da soddisfare ampiamente l'intera domanda nazionale e non risulta quindi necessario diverso intervento industriale.

Occorre inoltre considerare che la CO2 recuperabile dagli impianti geotermoelettrici presenta caratteristiche qualitative analoghe a quella estratta dal sottosuolo, soddisfacendo i requisiti richiesti per l'utilizzo cui quest'ultima è destinata.

Il recupero della CO2 emessa dagli impianti geotermoelettrici, in alternativa all'estrazione dal sottosuolo, presenta importanti benefici ambientali:

- Gli impianti presentano un minor ingombro e consumo del territorio dovuto alla mancanza dei pozzi e relativi impianti di captazione
- La purificazione del fluido in uscita dall'impianto AMIS consente un ulteriore abbattimento di idrogeno solforato e mercurio
- L'utilizzo di CO2 che sarebbe stata comunque emessa in atmosfera evita la captazione e emissione di CO2 dal sottosuolo

Preso atto di quanto sopra detto si stabilisce che:

- non siano rilasciate nuove concessioni di coltivazione mineraria di CO2 con estrazione del gas dal sottosuolo tramite perforazione di pozzi, fatta salva la possibilità di rinnovare, in base alla normativa vigente, le concessioni già rilasciate alla data di entrata in vigore del presente atto

Allo stesso modo:

- i soggetti eventualmente interessati, sugli base degli accordi stipulati tra Regione Toscana ed Enel Green Power, possono ottenere gratuitamente la CO2 in uscita dagli impianti di abbattimento AMIS e gli spazi nell'ambito delle centrali per la realizzazione dei relativi impianti.

TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI				
	TIPOLOGIE DI INTERVENTO/AZIONI	RISULTATI ATTESI	STRUMENTI	INDICATORI DI REALIZZAZIONE
A.1.1	Interventi d'incremento dell'efficienza energetica negli usi civili e produttivi	Riduzione delle emissioni gas climalteranti	Strumenti finanziari, europei, regionali, comunali, norme e progetti di ricerca	Attivazione finanziamenti e approvazione provvedimenti da parte del Consiglio Regionale
A.1.2	Interventi volti alla diffusione delle fonti rinnovabili	Riduzione delle emissioni gas climalteranti	Strumenti finanziari europei, regionali, comunali, norme e ricerca	Attivazione finanziamenti e approvazione provvedimenti da parte del Consiglio Regionale
A.1.3	Azioni per il miglioramento della qualità dell'aria	Miglioramento generale della qualità dell'aria	Strumento programmatico regionale	Approvazione del Piano Regionale per la qualità dell'aria 2013
A.1.4	Azioni per il miglioramento della qualità dell'aria da parte dei singoli comuni nelle aree con maggiore criticità	Miglioramento della qualità dell'aria nelle aree con maggiore criticità	Piani di Azione Comunale (PAC)	Approvazione dei PAC da parte dei 31 comuni tenuti all'adozione <sup>26</sup>
A.1.5	Realizzazione di infrastrutture elettriche e ottimizzazione delle esistenti per accrescere la mobilità elettrica	Creazione di reti rivolte a estendere il ricorso alla mobilità elettrica	Strumenti finanziari nazionali, regionali e comunali	Bandi per il progetti di miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane Attuazione del progetto Mobilità Elettrica Toscana
A.1.6	Azioni volte alla creazione di flotte di veicoli da adibire a forme di: car-sharing elettrico, bike-sharing (almeno un servizio per ogni capoluogo), piattaforme di car pooling, sostegno all'uso di carburanti a basso impatto e biocarburanti, mobilità dolce) Creazione di flotte di veicoli elettrici da adibire al trasporto scolastico	Diffusione delle diverse forme di mobilità sostenibile	Strumenti finanziari regionali e comunali	Bandi per progetti per il miglioramento della qualità dell'aria in aree urbane mediante la valorizzazione delle azioni ricordate Attuazione del progetto Mobilità elettrica Toscana
A.1.7	Creazione di un mercato volontario di crediti di carbonio	Riduzione emissioni di CO2	Strumento volontario di governance	Adesione da parte dei Comuni
A.1.8	Incentivi per l'utilizzo di fonti rinnovabili senza emissioni in atmosfera nella climatizzazione degli edifici	Diffusione impianti termici, solari, fotovoltaici, pompe di calore geotermiche, teleriscaldamenti, ecc.	Strumenti finanziari statali, regionali, locali	Bandi per progetti per il miglioramento della qualità dell'aria in aree urbane
A.1.9	Azioni per il miglioramento della capacità degli ecosistemi di assorbire CO2 attraverso gestione	Quantità di carbonio assorbita	Monitoraggio e valutazione assorbimenti	Attivazione finanziamenti e adozione degli atti

26 I Comuni tenuti all'elaborazione e all'approvazione del Piano di Azione Comunale (PAC) sono stati individuati dalla DGR 1025/2010 (Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. 9/2010 e al D.Lgs 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria), ai sensi dell'art. 12, comma 1, della L.R. 9/2010 (Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente), sulla base della valutazione della qualità dell'aria ambiente e della classificazione delle zone e agglomerati in Toscana. L'attuazione in forma integrata degli obiettivi, finalità e indirizzi del PRQA, attraverso l'individuazione delle azioni e delle misure di miglioramento della qualità dell'aria è demandata, come indicato all'art. 11, comma 1, della L.R. 9/2010, anche al PAC che contiene interventi strutturali e contingibili e che in precedenza era individuato come strumento volontario di attuazione della Programma regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria 2008-2010.

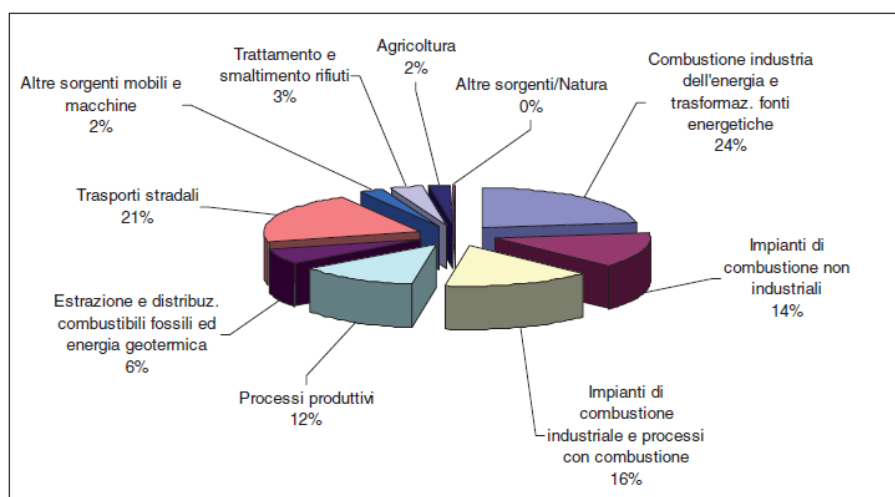


	agricola e forestale		(attraverso l'osservatorio LAMMA Focal Point Kyoto); linee guida per la gestione; Strategia Regionale per la Biodiversità (Allegati 1-10 scheda B. 1)	richiesti
--	----------------------	--	---	-----------

### Sistema della Governance e cruscotto integrato

Le politiche di riduzione della CO2 implicano, come noto, un'integrazione tra diverse materie, con riferimento a quelle legate alla qualità dell'aria (ed allo specifico Piano PRQA) alla mobilità (PRIIM) e all'energia.

Come evidenzia la figura a lato, le emissioni climalteranti trovano infatti tra le fonti principali non solo quelle legate all'industria energetica (24%) ma anche quelle connesse alla mobilità (21%), al sistema di combustione industriale (16%) e non industriale (14%).



Nello specifico, per quanto attiene la programmazione ambientale ed energetica, al fine

di consentire una lettura più immediata della programmazione regionale, una volta approvati sia il presente PAER che il PRQA ed il PRB, verrà predisposto un "cruscotto integrato" da cui sarà possibile avere immediata contezza della interazione dei tre piani.

Si ricorda che, il PRQA 2012-2015 assicura il raccordo, l'integrazione e il coordinamento tra la programmazione regionale e quella degli enti locali. L'attuazione del PRQA avviene anche attraverso uno specifico strumento di programmazione locale (PAC, Piano di Azione Comunale) alla cui redazione sono tenuti 31 comuni dove si registrano superamenti dei valori limite di qualità dell'aria.

Il Patto dei Sindaci è un altro meccanismo di governance che prevede la redazione di piani di contrasto ai cambiamenti climatici di livello comunale.

### Percorsi di approfondimento

Osservatorio di Kyoto: progetto integrato nato (nel 2004 tra Regione Toscana e Istituto di Biometeorologia del CNR) per il monitoraggio del bilancio dell'anidride carbonica (emissioni - sequestri) e l'attivazione di strumenti di informazione e supporto al decision making.

<http://www.osservatoriokyoto.it>

disciplinare di piano

Siena Carbon Free: sviluppo quadri conosciuti in materia di bilancio delle emissioni / assorbimenti di gas climalteranti.	<a href="http://www.provincia.siena.it/index.php/Aree-tematiche/Energia/Siena-Carbon-Free-2015">http://www.provincia.siena.it/index.php/Aree-tematiche/Energia/Siena-Carbon-Free-2015</a>
Fondo Rotativo per Kyoto istituito presso la Cassa Depositi e Prestiti, ai sensi della Legge Finanziaria 2007, dell'ammontare complessivo di circa 600 mln di euro, per il finanziamento delle misure di riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, finalizzate all'attuazione del Protocollo di Kyoto (Legge Kyoto).	<a href="http://portalecdp.cassaddpp.it/cdp/Areagenerale/FondoKyoto/index.htm">http://portalecdp.cassaddpp.it/cdp/Areagenerale/FondoKyoto/index.htm</a>
In tema di <u>Patto dei sindaci</u> : il "Covenant of Mayors" (Patto dei Sindaci) è il principale movimento europeo che coinvolge enti locali e regionali, i quali si impegnano volontariamente a aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Con il loro impegno, i firmatari del Patto mirano a soddisfare e superare l'obiettivo dell'Unione europea del 20% di riduzione di CO2 entro il 2020.	<a href="http://www.eumayors.eu/index_en.html">http://www.eumayors.eu/index_en.html</a>
	<a href="http://upload.legambiente.org/ecosportello.org/documenti/rapporto_clima_in_comune_web.pdf">http://upload.legambiente.org/ecosportello.org/documenti/rapporto_clima_in_comune_web.pdf</a>

## A. 2 RAZIONALIZZARE E RIDURRE I CONSUMI ENERGETICI

Target regionale	Indicatore
Riduzione dei consumi energetici finali del 20% pari a un consumo non superiore al 2020 a 9429 Ktep	Consumi energetici finali totali

Target europeo / nazionale
<p>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 rispetto al dato tendenziale calcolato per quell'anno.</p> <p>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 e il Burden Sharing costituisce il punto di riferimento numerico anche per il raggiungimento dell'obiettivo della riduzione dei consumi energetici.</p>

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Dal 2000 al 2005 i consumi energetici toscani sono cresciuti di 11 punti percentuali; nei due anni successivi si è registrata invece una riduzione tale da riportare il livello del consumo energetico in linea con quello del 2000. I consumi finali lordi all'anno iniziale di riferimento individuato dal Burden Sharing (dato da una media di stime calcolate negli anni 2005-2010) sono pari a: 9.712,6 Ktep (migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio).

Consumi finali di energia e previsioni del Burden Sharing

		anno iniziale di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
		[Ktep]					
TOSCANA	CFL	9.712,6	9.373,4	9.387,5	9.401,6	9.415,5	9.429,4
	FER	602,3	893,5	1.016,3	1.155,2	1.326,0	1.553,7
	%	6,2	9,5	10,8	12,3	14,1	16,5

#### Efficienza energetica in edilizia

Poiché circa il 50% dei consumi energetici è dato dai cosiddetti consumi termici (riscaldamento e raffreddamento) la principale sfida è quella di ridurre il consumo energetico degli immobili, non solo delle abitazioni, ma anche del patrimonio pubblico con particolare riguardo alla razionalizzazione del riscaldamento degli istituti scolastici. La sfida è anche quella di promuovere azioni tese al recupero

disciplinare di piano

dell'energia termica residua da cicli produttivi, compresi gli impianti di produzione di energia elettrica altrimenti dispersa, per il loro successivo riutilizzo per il condizionamento attraverso tecnologie di tele riscaldamento e di raffrescamento.

Occorre utilizzare la normativa, gli standard di rendimento per gli edifici e gli strumenti basati sul mercato, come la fiscalità, le sovvenzioni e gli appalti, per ridurre l'uso dell'energia negli immobili e utilizzare i Fondi Strutturali per investire nell'efficienza energetica degli edifici. In particolare risulta necessario sia puntare sullo strumento della detrazione fiscale per opere di efficientamento energetico sul patrimonio edilizio esistente, sia attuare pienamente il sistema di certificazione energetica. L'istituto della certificazione va rafforzato assicurando la qualità degli attestati, che devono dare una corretta informazione al cittadino sui consumi degli immobili e sulle concrete possibilità di ridurli.

Occorre da subito dar seguito alla Direttiva 2010/31 UE e alla Legge 90/2013 al fine di introdurre la diffusione dei nuovi edifici a consumo energetico "quasi pari a zero", edifici che lo stesso decreto definisce "ad altissima prestazione energetica... coperta in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ)"

La normativa regionale potrebbe riguardare, in primis, gli edifici pubblici, dando così modo di introdurre una sorta di "periodo di sperimentazione" regionale precedente all'entrata in vigore degli obblighi nazionali (a far data dal 2018). Una normativa regionale potrebbe in tal senso anticipare quella statale prevedendo criteri di altissima efficienza energetica, anche facendo riferimento a parametri già esistenti (DPR 59/2009, DLgs 192/2005, decreti sull'efficienza).

A tal fine le azioni del PAER intendono concorrere al raggiungimento degli obiettivi del PIS "Innovazione nell'edilizia e nelle forme abitative" previsto nel PRS 2011-2015. In particolare il PAER trova coerenza nell'obiettivo della diffusione e messa in opera di pratiche e tecnologie innovative in un'ottica di sviluppo sostenibile del settore. Nello specifico sono da incentivarsi gli interventi sia di risparmio ed efficientamento energetico (con particolare riferimento alla Direttiva europea 2010/31/CE) sia di attivazione di filiere produttive locali come quella legata all'utilizzo del legno.

Tra gli edifici pubblici più significativi, oltre alle strutture ospedaliere, si segnalano gli istituti scolastici per i quali è possibile agire fin da subito, in linea con quanto dettato dal MIUR. Anche in tale prospettiva è da incentivare l'uso della cosiddetta eco-edilizia con il doppio obiettivo di favorire da una parte il risparmio energetico attraverso l'introduzione di un'architettura più orientata all'efficienza e dall'altra inserire nella filiera dell'edilizia materiali sostenibili e biocompatibili. In tal senso è da promuovere l'utilizzo del legno che potrebbe anche favorire la diffusione di una vera e propria filiera toscana.

#### Strategia regionale per l'attuazione di azioni finalizzate all'efficientamento energetico

Al fine di raggiungere l'obiettivo regionale fissato dal Decreto Burden Sharing la Regione Toscana intende promuovere azioni finalizzate all'efficientamento energetico del settore pubblico e delle imprese

Nel settore pubblico i principali obiettivi sono:

1. promuovere azioni di efficientamento energetico del patrimonio pubblico di Enti Locali (Comuni e Province e loro associazioni), ASL e strutture ospedaliere, attraverso interventi: negli edifici pubblici per favorire il risparmio energetico negli impianti e nelle strutture; negli impianti di illuminazione pubblica; nelle reti di teleriscaldamento; negli impianti di co/trigenerazione ad alta efficienza;
2. promuovere la predisposizione di un "grande progetto" (progetto capace di consentire un risparmio minimo di 35.000 TEP) per il quale è prevista, ai sensi dell'art. 8 del D.M. 28/12/2012 del MISE, una premialità in termini di incentivazione.

A tal fine sono stati sottoscritti due strumenti con l'obiettivo di favorire interventi rivolti al miglioramento dell'efficientamento energetico nel settore pubblico anche attraverso l'acquisizione di un quadro

conoscitivo maggiormente rappresentativo.

- ACCORDO CON C.E.T. (Società Consortile Energia Toscana) che svolgendo il ruolo di stazione Appaltante in qualità di Centrale di Committenza predisporrà un Accordo Quadro rivolto alle amministrazioni consorziate (Comuni, ASL, Università, etc.)
- PROTOCOLLO D'INTESA TRA REGIONE TOSCANA E IL G.S.E. (Gestore Servizi Energetici) siglato il 18 novembre 2013

Nel settore delle imprese a cui sono rivolti tutti i finanziamenti POR 2014-2020 le principali azioni consistono in:

- Incentivare l'efficienza energetica nei cicli produttivi anche attraverso l'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto
- Incentivare l'efficienza energetica nelle strutture sedi di impresa siano esse imprese produttive od imprese del commercio e del turismo
- Agevolare, in collaborazione con lo sviluppo economico, lo sviluppo sperimentale e l'innovazione tecnologica per favorire la creazione di filiere produttive green nei settori dell'efficienza energetica e del riciclo della materia

Per quanto riguarda l'efficienza energetica degli immobili al fine di promuovere ed incentivare nell'edilizia il risparmio energetico e l'utilizzo di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, sono state predisposte misure di tipo finanziario, fondo di garanzia di cui alla legge finanziaria 66/2011 art.103 in corso di attivazione e ulteriori fondi di garanzia e contributi in conto interessi di cui alla legge finanziaria 77/2013 art.28, per facilitare l'accesso al credito a soggetti pubblici e privati, aziende e associazioni.

In tale contesto è inquadrabile la campagna di sensibilizzazione attuata attraverso il protocollo di intesa tra Regione Toscana e gli ordini professionali, finalizzata alla sensibilizzazione dei cittadini verso interventi di efficientamento degli immobili.

#### Le Smart Cities

Il termine di "Smart Cities" (città intelligenti) è stato introdotto come un qualificatore di vivibilità per ambienti urbani in cui infrastrutture di comunicazione integrate e le più avanzate tecnologie cablate e senza filo (ICT) si combinano ad apparati terminali, servizi e applicazioni di avanguardia, allo scopo di semplificare la vita dei cittadini e delle imprese, nelle abitazioni, negli uffici e nei luoghi pubblici, facendo attenzione anche alle strutture scolastiche.

La Commissione Europea, all'interno dell'Agenda Digitale, prevede un'attenzione speciale per il tema delle Smart Cities, come presupposto per una crescita dell'economia della conoscenza, dell'inclusione sociale, del turismo, della cultura e di un ambiente più vivibile. L'evoluzione delle realtà urbane verso città intelligenti è considerata un volano per mantenere, se non per riguadagnare, posizioni di primo piano a livello mondiale. L'Unione Europea ha avviato sul tema Smart Cities una specifica piattaforma per la ricerca, lo sviluppo e l'attrazione di programmi di trasformazione e innovazione nelle città e nei territori. Lo scopo è sviluppare nuove prospettive per migliorare la qualità della vita nelle città, le modalità di interazione delle persone all'interno dei contesti urbani, secondo un mix di azioni innovative e interventi procedurali che riguardano la gestione della città, delle infrastrutture e degli stili di vita.

Pur nella difficoltà di definire esattamente una smart city un primo punto fermo è la mobilità intelligente: miglioramento dell'accessibilità locale, incentivazione del trasporto pubblico, info-mobilità, soluzioni di trasporto eco-sostenibili e innovazione tecnologica (ICT) rivolta all'ottenimento di efficienza e funzionalità possono essere considerati costanti di smartness, con le relative declinazioni in termini pratici. Un esame dei casi di smart city esistenti e dei progetti in via di attuazione porta a ritenere questo aspetto

disciplinare di piano

indispensabile: anche per una città che intenda declinare il proprio progetto in un'ottica di smart economy, non dovrebbe rinunciare ad organizzare in maniera efficiente il sistema di mobilità.

Altro punto fermo è il perseguimento di obiettivi di natura ambientale, mediante interventi che prevedano un impiego diversificato delle energie rinnovabili, una efficiente gestione delle risorse e un aumento dell'efficienza energetica. Si tratta di un'area molto ampia, che spazia dall'illuminazione pubblica intelligente alla gestione del verde urbano, dal teleriscaldamento all'efficienza energetica degli edifici. Anche in questo ambito, il ricorso all'innovazione tecnologica è fondamentale.

Infine, occorre fare una distinzione tra ecoquartiere inteso in relazione alla qualità della vita delle persone e l'ecoquartiere in relazione alle imprese, che non per forza devono escludersi reciprocamente, è importante rispettare da un lato l'identità e la vocazione di una città o di un quartiere (che nelle città italiane significa spesso anche tradizione artistica/architettonica/culturale degne di nota) e, dall'altro, favorire la creazione di un ambiente multifunzionale e socialmente eterogeneo (evitando spazi di segregazione, quartieri dormitorio, ...).

Un elemento chiave sembra, infine, l'integrazione fra le varie dimensioni di smartness: si potrebbe immaginare un ambiente favorevole allo sviluppo delle filiere ICT e di eco-innovazione locali, alimentato da una domanda di soluzioni tecnologiche relative alla pubblica illuminazione, all'efficienza energetica degli edifici, alla mobilità sostenibile, alla gestione efficiente delle risorse etc. e che, inserita nel contesto urbano e sociale specifico, potrebbe costituire un esempio di smart economy fortemente integrata con la dimensione ambientale.

Le diverse dimensioni della smartness sono state sintetizzate nell'ultimo Report dell'Osservatorio Nazionale Smart Cities di ANCI<sup>27</sup> che per la classifica European Smart Cities<sup>28</sup>, individua 6 macro-aree:

- smart economy : la città stimola e promuove il sistema costituito da impresa privata, enti pubblici e istituti di ricerca; si impegna nell'armonizzare e promuovere le imprese virtuose; innalza il livello tecnologico generale per creare un ambiente stimolante per l'impresa ICT; sostiene e incentiva la rilevazione della domanda e il monitoraggio della sperimentazione.

- smart environment: rispetto a questo ambito di azione, non si può non segnalare che molti dei comuni che hanno avviato o stanno per avviare un progetto di smart city aderiscono al Patto dei Sindaci, che pone obiettivi di efficienza energetica, utilizzo di fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni climalteranti. Non solo: si aggiungono a queste azioni di riduzione dell'ammontare di rifiuti tramite raccolta differenziata, iniziative per la riduzione degli sprechi idrici domestici, razionalizzazione dell'edilizia e conseguente abbattimento dell'impatto del riscaldamento e della climatizzazione, razionalizzazione dell'illuminazione pubblica, promozione, protezione e gestione del verde urbano nonché bonifica delle aree dismesse.

- smart mobility : La mobilità intelligente è, come anticipato, una delle dimensioni chiave della smart city, quella in cui le città italiane stanno trovando la loro trasformazione più interessante, tanto attraverso grandi investimenti strutturali, quanto grazie a iniziative low-cost che agiscono sull'innovazione sociale e sulla sensibilizzazione dei cittadini (ANCI).

- smart people : Partecipazione, coinvolgimento, dialogo, interazione, ascolto: Una città intelligente è una città co-progettata, frutto di un processo partecipativo nel quale gli individui ritrovano la consapevolezza di poter essere co-autori delle politiche pubbliche e allo stesso modo possono formarsi su particolari temi riconducibili agli ambiti smart. Una

---

<sup>27</sup> Disponibile online su <http://osservatoriosmartcity.it/>

<sup>28</sup> Classifica delle città europee di media grandezza elaborata da Vienna University of Technology, Delft University of Technology e University of Ljubljana. Disponibile online su <http://www.smart-cities.eu/>

dinamica che stimola ed eleva la qualifica dei cittadini e ne rileva i bisogni concreti al fine di dare risposte efficaci e efficienti (ANCI).

- smart living : a questo ambito si possono ricondurre sia le varie modalità di fruizione del tempo libero e dell'attività turistica e culturale, ma anche azioni rivolte alla sicurezza, alla riduzione dei disagi per le persone con difficoltà motorie, alla digitalizzazione dei servizi sanitari. Il web e le nuove tecnologie di comunicazione hanno in questo un ruolo centrale per rendere la città e i suoi servizi facilmente fruibili.

- smart governance: l'amministrazione intelligente opera in maniera trasparente, si dimostra aperta nella condivisione dei flussi di dati che quotidianamente riceve dai propri cittadini (open data) e promuove il coinvolgimento attivo dei cittadini sui temi di rilevanza pubblica. La semplificazione amministrativa, la digitalizzazione dei processi e delle procedure sono i passi necessari per la realizzazione del cd. e-government.

#### Efficienza energetica nei processi produttivi – Smart manufacturing

Non esiste, al momento, una definizione univoca di "smart manufacturing" e vi è tuttavia una tendenza diffusa ad utilizzare questo termine inglese per descrivere una modalità di implementazione di prodotti o processi attraverso un uso avanzato della tecnologia avanzata, innovativa e sperimentale. L'utilizzo avanzato della smart manufacturing ha il duplice vantaggio di raggiungere standard più alti di efficienza energetica e dell'altra creare una filiera legata alle nuove imprese e alla ricerca.

Tra i sistemi di migliore efficienza energetica sono da segnalarsi quelli legati alla cogenerazione e trigenerazione. Nei primi si tratta di produzione combinata di energia elettrica e calore derivato che può essere utilizzato ad esempio per il riscaldamento degli edifici. Nei secondi si tratta di utilizzare l'impianto cogenerativo come sorgente principale di energia per la produzione di freddo tramite sistemi ad assorbimento. In questo caso possiamo parlare di Combined Cooling, Heating and Power ovvero di un sistema capace di produrre tre forme distinte di energia (elettrica - termica - frigorifera)

Il recupero energetico acquista, in tale contesto, una fondamentale rilevanza, comprese le sue molteplici applicazioni come, ad esempio, la desalinizzazione delle acque.

Nell'ambito della programmazione dei fondi comunitari 2014-2020 destinati al mondo delle imprese sono previste azioni di efficientamento energetico nelle strutture sedi di impresa siano esse imprese produttive o imprese del commercio e del turismo.

#### Tipologie di intervento e azioni

	Tipologie di intervento/azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
A.2.1	Interventi per la piena attuazione del sistema di certificazione energetica degli edifici	Aumento del numero di edifici certificati nelle classi energetiche più alte	Strumenti finanziari regionali e comunali; ricerca; strumenti informatici; attività di informazione e controllo	Attivazione del sistema informativo regionale sulla certificazione energetica degli edifici
A.2.2	Interventi per l'efficienza energetica degli immobili e degli impianti di illuminazione della pubblica amministrazione.	Sistema di illuminazione pubblica più efficiente anche ai fini di riduzione dell'inquinamento	Strumenti finanziari regionali e comunali; norme, regolamenti	Attivazione finanziamenti

disciplinare di piano

		luminoso. Riduzione dei consumi energetici degli immobili pubblici		
A.2.3	Bandi per il miglioramento dell'efficienza energetica dei sistemi produttivi anche attraverso il recupero energetico mediante l'impiego di fondi comunitari	Riduzione dei consumi energetici, Recupero di energia da processi produttivi.	Strumenti finanziari europei	Attivazione finanziamenti
A.2.4	Interventi per la diffusione degli edifici ad alta efficienza energetica e anticipazione prescrizioni della Direttiva 2010/31/UE	Aumento del numero di edifici certificati nelle classi energetiche più alte	Norme, regolamenti, strumenti di incentivazione	Adozione degli atti richiesti

Sistema della Governance	
<p>I Comuni rappresentano il perno su cui ruota il sistema della governance per la riduzione dei consumi energetici. Risulta infatti fondamentale per le nuove realizzazioni di immobili programmare, già nella fase della progettazione, sistemi di contenimento dei consumi energetici e per l'esistente sostenere, anche attraverso forme di contribuzione ed esenzione dal pagamento di tributi, interventi manutentivi volti alla riduzione dei consumi.</p> <p>I Comuni svolgono inoltre insieme alle province un ruolo fondamentale nell'attuazione degli interventi rivolti al risparmio energetico.</p>	
Percorsi di approfondimento	
Sul tema delle Smart Cities	<a href="http://www.smart-cities.eu">http://www.smart-cities.eu</a>
Piano d'azione nazionale in materia di energie rinnovabili	<a href="http://www.energiaenergetica.enea.it/politiche-e-strategie-1/politiche-e-strategie-in-italia/i-piani-d-azione/">http://www.energiaenergetica.enea.it/politiche-e-strategie-1/politiche-e-strategie-in-italia/i-piani-d-azione/</a>
Il Piano d'azione nazionale per l'efficienza energetica 2011	<a href="http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/EAI/anno-2012/n.-1-gennaio-febbraio-2012-1/il-piano-d2019azione-per-l2019efficienza-energetica">http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/EAI/anno-2012/n.-1-gennaio-febbraio-2012-1/il-piano-d2019azione-per-l2019efficienza-energetica</a>
Sul tema della gestione efficiente degli impianti di pubblica illuminazione	Enea Linee guida progetto "Lumiere" <a href="http://www.progettolumiere.enea.it/filemanager/cms_enealumiere/img/documentazione/Linee_guida_Lumiere_settembre_2012%282%29.pdf">http://www.progettolumiere.enea.it/filemanager/cms_enealumiere/img/documentazione/Linee_guida_Lumiere_settembre_2012%282%29.pdf</a>
	Ministero dell'Ambiente <a href="http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/allegati/GPP/CAM_illuminazione_pubblica_042013.pdf">http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/allegati/GPP/CAM_illuminazione_pubblica_042013.pdf</a>



## A. 3 AUMENTARE LA PERCENTUALE DI ENERGIA PROVENIENTE DA FONTI RINNOVABILE E IL LIVELLO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA NELLA PRODUZIONE ENERGETICA

Target regionale (Burden Sharing)	Indicatore
Produzione di energia elettrica e termica proveniente da rinnovabili, al 2020, pari al 16,5% di quella consumata.	Energia prodotta da fonti rinnovabili

Target europeo / nazionale
Il Piano di Azione del Consiglio Europeo denominato "Una politica energetica per l'Europa" prevede il 20% di energia prodotta da rinnovabili al 2020. L'entrata in vigore del Burden Sharing, che consiste nell'assegnazione alle regioni di "quote" percentuali di incremento della produzione di energia prodotta da rinnovabili, funzionale a realizzare l'obiettivo al 2020, ha fissato la quantificazione degli obiettivi per ciascuna regione fissando il target quale rapporto tra energia prodotta da FER ed energia consumata.

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

L'obiettivo da perseguire nel corso di questa e della prossima legislatura (2015-2020), nonché per le politiche regionali a favore delle energie rinnovabili è contenuto all'interno del decreto Burden Sharing che ripartisce tra le regioni l'obiettivo comunitario del 20% al 2020 di consumo di rinnovabili sui consumi energetici stimati. Il Burden Sharing<sup>29</sup> assegna alla Toscana un obiettivo target del 16,5% di consumo da rinnovabili termiche ed elettriche sul consumo energetico complessivo, considerata una percentuale del 6,2% al cosiddetto "anno iniziale di riferimento".

	Anno di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
[Ktep]						
Toscana	602	894	1016	1155	1326	1554
Italia	7296	10862	12297	14004	16144	19010

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 decorrere dal 2017, in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, scatterà una procedura che prevede la nomina di un commissario incaricato di acquistare certificati a carico del bilancio regionale.

Resta un obiettivo ambizioso, soprattutto sul fronte della produzione di energia termica da rinnovabili, quello di riuscire a raggiungere e superare la soglia assegnataci dal Burden Sharing raggiungendo il 20% di consumo da rinnovabili sul consumo complessivo (inclusi i trasporti) al 2020, puntando sulla capacità di ridurre i consumi energetici e sulle caratteristiche proprie della Toscana, come la geotermia, da prendere a riferimento anche per lo sviluppo di una filiera del calore, nonché le biomasse, attraverso l'organizzazione di una filiera del legno da valorizzare nei vari usi, da quello agri energetico a quello delle abitazioni.

<sup>29</sup> Per approfondire l'argomento si veda all'allegato 5.

## UNA NUOVA STRATEGIA ENERGETICA

È importante far riferimento, in questa sede, alla nuova Strategia Energetica Nazionale per una energia più competitiva e sostenibile, approvata con decreto interministeriale 8 marzo 2013. Le azioni proposte nella suddetta strategia energetica nazionale sono orientate al 2020 come principale orizzonte di riferimento. Come si legge nel sito del Ministero: "puntano a far sì che l'energia non rappresenti più per il nostro Paese un fattore strutturale di svantaggio competitivo e di appesantimento del bilancio familiare, tracciando un percorso che consenta al contempo di mantenere e migliorare i nostri già elevati standard ambientali e di sicurezza, grazie a investimenti consistenti attesi nel settore".

Per il raggiungimento di questi risultati la strategia si articola in priorità con specifiche misure concrete a supporto avviate o in corso di definizione:

1. La promozione dell'Efficienza Energetica, strumento ideale per perseguire tutti gli obiettivi di politica energetica sopra menzionati, per la quale si prevede il superamento degli obiettivi europei.
2. La promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, e con l'opportunità per l'Italia di diventare il principale hub sud-europeo.
3. Lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, per le quali intendiamo superare gli obiettivi europei ('20-20-20'), contenendo al contempo l'onere in bolletta.
4. Lo sviluppo delle infrastrutture e di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo, efficiente (con prezzi competitivi con l'Europa) e con la graduale integrazione della produzione rinnovabile.
5. La ristrutturazione del settore della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio.
6. Lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale.
7. La modernizzazione del sistema di governance del settore, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i nostri processi decisionali.

Le priorità assegnate all'efficienza energetica, alle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili richiederanno la ricerca e lo sviluppo di tecnologie d'avanguardia.

Per aumentare la competitività del sistema Italia risultano di particolare interesse per la nostra Regione le azioni volte a ridurre i prezzi dell'energia per imprese e famiglie (che risultano superiori rispetto a quelli degli altri paesi europei) e a garantire la sicurezza di approvvigionamento a rischio nei momenti di punta, in particolare per il gas.

La strategia energetica regionale e gli obiettivi del Burden Sharing saranno perseguiti e implementati anche attraverso il ruolo di coordinamento svolto dalle Province.

Di seguito si citano i Piani Energetici Provinciali esistenti:

- Provincia di Firenze Piano Energetico- Ambientale Provinciale 2008
- Provincia di Grosseto Piano Energetico- Ambientale Provinciale 2010-2020
- Provincia di Livorno Piano Energetico Provinciale 2012-2020
- Provincia di Lucca Programma Energetico Provinciale 2000-2010
- Provincia di Massa e Carrara Programma Energetico Provinciale 2006-2012
- Provincia di Pisa Piano Energetico Provinciale 2012-2020
- Provincia di Pistoia: approvate le linee guida per il PEP
- Provincia di Prato: ha avviato il procedimento di approvazione del Piano Energetico Provinciale e le relative procedure di VAS per il PEP
- Provincia di Siena Piano Energetico Provinciale 2010-2020

## UNA TOSCANA GREEN

La Strategia energetica nazionale prevede tra gli obiettivi da perseguire quello di favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico. Il settore dell'industria energetica riconfluisce così nella green economy, intesa come modello produttivo di sviluppo incentrato sulla sostenibilità e sul quale la Toscana ha deciso di puntare.

In Toscana, infatti, su iniziativa regionale è nato il Distretto Tecnologico (DT) dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy (previsto nel PRS 2011-2015), al quale aderiscono circa 300 imprese. La natura stessa del DT indica l'attenzione verso la ricerca e l'innovazione tecnologica in campo energetico, favorendo la nascita di network capaci di mettere in rete centri universitari e imprese con la finalità di favorire il trasferimento tecnologico, offrire servizi qualificati per incrementare sviluppo e occupazione e intercettare anche finanziamenti a livello regionale, nazionale e internazionale.

L'idea di un cluster regionale dell'energia costituisce il presupposto per l'affermarsi di una Toscana green incentrata su nuove produzioni e capace di creare occupazione giovanile e qualificata.

Recentemente, la nostra Regione si è proposta come leader del cluster tecnologico nazionale dell'energia per il quale il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha proposto uno specifico avviso rivolto a regioni, imprese e organismi di ricerca.

La Regione Toscana ha nel 2012 stipulato un Protocollo di intesa con il MIUR<sup>30</sup>, in cui è stato definito un programma coordinato di interventi, attraverso anche forme e procedure di collaborazione innovative, finalizzato al sostegno dell'alta formazione, della ricerca e al trasferimento tecnologico, nonché alla valorizzazione dei risultati della ricerca e alla promozione della cooperazione fra Università, Enti di ricerca e sistema industriale in tema di nuove tecnologie del settore energetico con particolare riferimento al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili.

Particolare attenzione sarà prestata, tra l'altro, ai sistemi geotermici integrati, alle smart grids, ai sistemi di accumulo energetico, ai sistemi di conversione ed efficienza energetica, agli impianti su piccola scala.

## LE CENTRALI TERMOELETTRICHE TRADIZIONALI

Al 2011 sono presenti in Toscana 148 impianti termoelettrici da fonti fossili per una potenza lorda di quasi 4.000 MW e una produzione lorda di 9.816,5 GWh. Si tratta quindi di un parco centrali importante anche se in buona parte vecchio, poco redditizio e messo in crisi dalla priorità al dispacciamento di cui godono le fonti rinnovabili.

Permane quindi la necessità che non vengano vanificati gli sforzi in tema di consumo da rinnovabili e contemporanea riduzione della CO<sub>2</sub> con l'introduzione di impianti a carbone (ad alte emissioni di CO<sub>2</sub>) sia con nuove centrali ad olio combustibile.

Il rifacimento delle centrali esistenti ad olio combustibile parimenti può essere accettabile se vi è un contestuale passaggio alle fonti rinnovabili o al gas metano.

## CENTRALI TERMOELETTRICHE DI LIVORNO E DI PIOMBINO

Sul fronte della produzione energetica diversa dalle rinnovabili, il problema principale rimane quello del futuro delle due centrali Enel di Livorno e di Piombino. La riduzione dei consumi unita alla crescita esponenziale della produzione di energia elettrica da rinnovabili ha fatto venire meno le funzioni di regolazione e copertura dei picchi di consumo assicurate negli anni dalle due centrali. Il regime autorizzatorio ha poi determinato una concreta riduzione delle capacità produttive dei due impianti (ben al di sotto della potenza effettiva superiore a 1500 MW).

Il MATTM nel 2010 aveva rilasciato alle due centrali ENEL l'Autorizzazione Integrata Ambientale valida fino al 2015, fissando scadenze per l'adeguamento degli impianti alle migliori tecniche disponibili per garantire il rispetto dei limiti emissivi prescritti. La Società ha ritenuto non economicamente sostenibili gli interventi di adeguamento impiantistici richiesti e ha pertanto proposto nel 2012, al fine di limitare le emissioni di entrambe le centrali, di ridurre a 500 ore/anno il funzionamento di ciascun gruppo termoelettrico.

---

30 Approvato con DGR N. 705 del 3 agosto 2012.

disciplinare di piano

Il MATTM nel febbraio 2013 ha emanato il decreto di riesame dell'AIA rilasciata alla centrale di Piombino per la limitazione delle ore di funzionamento richiesta e la modifica dei tempi di adeguamento alle migliori tecniche disponibili. Il 26 giugno 2013 si è svolta la Conferenza di Servizi ministeriale per la modifica dell'AIA rilasciata alla centrale di Livorno con analogha limitazione delle ore di funzionamento e conseguente variazione dei tempi di adeguamento.

È già stato avviato un tavolo di confronto con la Società, al quale partecipano anche gli Enti Locali, finalizzato a trovare un accordo per la futura destinazione delle aree su cui insistono le centrali.

## IL RIGASSIFICATORE OFFSHORE

Il rigassificatore offshore è promosso dalla Società OLT Offshore LNG Toscana s.p.a. e si localizza a circa 12 miglia nautiche (22,5 km) a largo della costa tra Livorno e Pisa, un impianto di 3,75 miliardi di mc annui. Tale impianto prevede la conversione di una nave metaniera in un terminale galleggiante (FSRU) di stoccaggio e rigassificazione che sarà connesso alla rete nazionale attraverso un gasdotto di circa 36,5 km. L'impianto dovrebbe essere operativo entro il 2013.

## IL RIGASSIFICATORE DI ROSIGNANO

Il PIER conteneva una specifica indicazione a favore della realizzazione, nel territorio toscano, di un solo rigassificatore. Mentre il rigassificatore offshore è stato realizzato, il secondo progetto di rigassificatore che era stato programmato a Rosignano (presso lo stabilimento Solvay, proposto da Edison.) è stato abbandonato dal proponente a causa della crisi economica che ha reso l'investimento non più vantaggioso.

## IL GAS METANO E I METANODOTTI

I volumi di gas metano riconsegnati in Toscana per il triennio 2008-2010, sono abbastanza costanti e si collocano attorno ai 5500 milioni di mc (5000 per l'anno 2009) con una netta prevalenza della provincia di Livorno (dovuta all'ingente volume impegnato per il settore termoelettrico in tale provincia). Il settore di massimo impiego è quello degli impianti di distribuzione, con un valore che nel 2010 ha toccato i 2400 milioni di mc.

Per quanto riguarda l'articolazione per settore di impiego, per tutti e tre gli anni il massimo volume è impiegato negli impianti di distribuzione, seguito dal settore termoelettrico e da quello dell'industria; una minima parte del volume è destinato ad autotrazione.

Per quanto riguarda infine la rete di distribuzione, risultano 257 i comuni con una rete di distribuzione del gas metano la cui gestione è ripartita tra 17 differenti operatori, presenti anche contemporaneamente su uno stesso comune. Si ricorda che la normativa nazionale, in attuazione del D.Lgs. 164/2000, prevede la progressiva liberalizzazione del servizio di distribuzione del gas, introducendo l'obbligo della sua assegnazione tramite gare ad evidenza pubblica per ambiti territoriali. I comuni toscani stanno avviando le procedure che dovranno concludersi entro il 2015.

La Toscana è interessata dalla realizzazione del metanodotto algerino Galsi che approderà sulla costa di Piombino. La capacità di 8 miliardi di mc di gas metano sommati a quelli del rigassificatore offshore fanno della nostra regione una dei principali hub del gas metano nazionali. Associata a tale infrastruttura è la metanizzazione dell'isola d'Elba.

## LA GEOTERMIA

La Toscana ha due aree di sviluppo della geotermia: quella storica, situata attorno a Larderello, dove l'attività geotermoelettrica è parte del tessuto economico, produttivo, sociale e culturale di quei territori, e quella

"nuova" (lo è relativamente, visto che le prime attività risalgono alla fine degli anni cinquanta del secolo scorso) dell'Amiata, il cui serbatoio geotermico presenta differenze sostanziali da quello tradizionale.

32 centrali sviluppano una potenza di circa 800 MW. Annualmente, la produzione supera i 5000 MWh.

La produzione geotermoelettrica corrisponde al 35,6% del totale della produzione elettrica complessiva regionale; al 27,9% del totale dei consumi elettrici; al 79,6 % del totale della produzione elettrica da rinnovabili.

La fonte geotermica, a differenza delle altre fonti rinnovabili, è continua, regolare e altamente efficiente. Trattandosi inoltre di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la CO<sub>2</sub> emessa, mediamente equiparabile a quella degli impianti a turbo gas, non viene conteggiata dalla contabilità della emissione di gas climalteranti.

La coltivazione geotermica va tuttavia subordinata all'impiego di tecnologie impiantistiche e pratiche gestionali altamente efficienti al fine di evitare o comunque contenere i possibili impatti ambientali che l'attività comunque produce, in particolare per le emissioni di acido solfidrico (il famoso puzzo di uova marce), nonché di altri inquinanti quali mercurio, ammoniaca e acido borico. La quantità delle emissioni varia inoltre al variare della composizione del fluido estratto, e tecnologie innovative, come gli impianti Amis e i demister, svolgono una importante funzione di abbattimento delle emissioni a salvaguardia della qualità dell'aria. Al fine di garantire la sostenibilità ambientale dei territori interessati, l'attività geotermoelettrica è oggetto di un costante monitoraggio da parte di ARPAT e di altre strutture regionali.

Da qualche anno la Regione Toscana si è impegnata a studiare, in modo particolare, l'area dell'Amiata al fine di rispondere a problematiche sollevate nel corso di procedimenti amministrativi relativi alla realizzazione di nuove centrali.

Allo stesso tempo, per assicurare una gestione complessiva delle problematiche connesse alla geotermia e per meglio definire i rapporti con il gestore unico delle otto concessioni geotermoelettriche presenti sul territorio toscano, il 20 dicembre 2007 è stato siglato a Roma, presso il Ministero dello Sviluppo Economico, un Protocollo d'Intesa denominato Accordo Generale sulla Geotermia, da parte del Presidente della Regione Toscana, dell'Amministratore Delegato di Enel, di 15 Sindaci, dei Presidenti di 5 comunità montane e delle province di Pisa, Siena e Grosseto. Si fa inoltre presente che in sede di rinnovo delle concessioni, così come già previsto dalla DGR 344/2010, per le centrali geotermoelettriche è prevista la dotazione di abbattitori AMIS.

Nella zona dell'Amiata, in particolare, negli ultimi anni la Regione ha concentrato l'attività di analisi scientifica e di monitoraggio sulle principali matrici ambientali. Si tratta, ovviamente, di analisi che si riferiscono all'alta entalpia e alle grandi centrali geotermiche. I risultati di tali studi non sembrano tuttavia evidenziare rischi di danno ambientale e sanitario.

Al fine di completare e dare sistematizzazione alla pubblicazione di questi studi, affinché chiunque possa rendersi conto delle attività svolte e dei risultati ottenuti, è stata predisposta una apposita sezione del sito regionale (<http://www.regione.toscana.it/-/geotermia>) a cui si rinvia per maggiori informazioni e sulla quale è possibile trovare approfondimenti sul Monitoraggio ARPAT delle aree geotermiche; sul MOdello di Bilancio Idrico DIstribuito e Continuo; sull'attività dell'ARS; sulle emissioni naturali di CO<sub>2</sub>.

La media entalpia

Con l'entrata in vigore del decreto legislativo 22/2010<sup>30 bis</sup>, che ha liberalizzato l'attività geotermoelettrica, si registrano due novità di rilievo:

1. la presentazione di un numero considerevole di richieste di permessi di ricerca<sup>30 ter</sup> per il reperimento della risorsa geotermica;

disciplinare di piano

2. il possibile sviluppo della cosiddetta media entalpia e cioè la produzione di energia elettrica da temperature inferiori. Tale produzione prefigura minori impatti ambientali, dovuti alle ridotte dimensioni impiantistiche delle nuove centrali e alla tecnologia a ciclo binario.

## Il futuro della geotermia in Toscana

Le nuove prospettive di sviluppo rappresentate dalla media entalpia fanno ritenere possibile un incremento della potenza geotermoelettrica in Toscana pari a circa 150 MW, così come ipotizzato dalle previsioni del burden sharing per la nostra regione.

Al fine di assicurare l'installazione dei suddetti 150 MW di potenza - garantendo al contempo la sostenibilità ambientale e socio economica dei territori interessati dai permessi di ricerca - la Giunta regionale, anche in conformità alla legislazione regionale vigente in materia di geotermia, stabilisce con propria deliberazione il numero massimo di pozzi esplorativi da assentire ed i criteri/parametri per la loro distribuzione nel territorio.

Al fine quindi di consentire la deliberazione di cui sopra, è redatto uno studio volto a commisurare il numero e la localizzazione dei pozzi esplorativi all'esigenza di installazione della potenza geotermoelettrica sopra ricordata, assicurando al contempo un equilibrato sviluppo del territorio.

Considerato lo sviluppo continuo della ricerca e della sua declinazione in termini di introduzione sul mercato di migliori tecnologie, anche nella previsione della individuazione di una filiera produttiva toscana sulla impiantistica geotermoelettrica, l'ulteriore sviluppo della geotermia in Toscana, potrà avvenire solo a condizione di assicurare un impatto ambientale complessivo migliore di quello già garantito con le ultime autorizzazioni uniche rilasciate in materia. Ciò vale in particolare per il territorio dell'Amiata dove il riassetto della concessione di Piancastagnaio e la nuova centrale denominata Bagnore 4, hanno portato la potenza complessivamente installata attorno ai 100 MW fissando un punto di equilibrio tra lo sfruttamento della risorsa con le tecnologie oggi impiegate e la vocazione socio economica dei territori.

Più in generale, per assicurare la sostenibilità dei nuovi impianti geotermoelettrici a media ed alta entalpia dovrà essere seguita la logica del completamento delle aree già oggetto di coltivazione e inoltre:

---

30 bis Decreto Legislativo febbraio 2010, n. 22 Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99.

30 ter I permessi di ricerca attualmente conferiti si limitano alla possibilità di effettuare analisi superficiali del terreno, per una prima fase di studio che dura in media quattro anni e che viene autorizzata previa verifica di assoggettabilità a Valutazione di impatto ambientale da parte della Regione. Se, al termine di questa prima fase di ricerca, si rendesse necessario approfondire l'analisi, e procedere dunque con alcuni saggi esplorativi di perforazione, occorrerà fare nuova richiesta di Valutazione di impatto ambientale. Solo al termine dell'attività di ricerca più approfondita, nel caso di reperimento di una risorsa sfruttabile, si potrà aprire un'eventuale ulteriore fase che potrebbe portare al rilascio questa volta della concessione, fase che presuppone comunque l'attivazione di una ulteriore e più approfondita procedura di valutazione di impatto ambientale.

31 Art. 17 Iniziative pro-concorrenziali

1. Per il Mare il Ministero dello sviluppo economico, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e per la terraferma le regioni, nell'ambito della propria competenza, possono emanare uno o più disciplinari tipo per le attività previste dal presente decreto legislativo, in particolare relativamente a:

- a) i criteri e le modalità di valutazione dei requisiti tecnici ed economici che devono possedere i richiedenti i permessi di ricerca e le concessioni di coltivazione d'interesse nazionale e locale;
- b) i contenuti dei programmi di lavoro in relazione all'entità delle risorse geotermiche disponibili ed all'estensione ed alla conformazione dei territori interessati;
- c) i criteri per il rilascio delle proroghe dei permessi di ricerca e per i casi di riduzione o restituzione delle aree;
- d) i criteri per la valutazione delle compensazioni per i trasferimenti della titolarità del ramo d'azienda relativo all'esercizio della concessione;
- e) i criteri per lo sfruttamento congiunto di risorse geotermiche e di sostanze associate rinvenute;
- f) le procedure specifiche per il rilascio dei titoli minerari e la disciplina dei rapporti di contitolarità;
- g) le modalità per la revoca delle concessioni di coltivazione in caso di ampliamento del campo geotermico;

1) in sede di valutazione della domanda di concessione di cui al comma 1) art. 8 del Dlgs 22/2010, dovrà essere assicurata:

a) una distribuzione delle centrali geotermoelettriche sul territorio regionale volta ad evitare eccessivi livelli di concentrazione, nello specifico il cosiddetto "effetto cumulo"

b) la collocazione delle centrali nelle aree a destinazione produttiva ove compatibile con i risultati della ricerca

c) una valutazione positiva sulle ricadute economiche e sociali che il progetto industriale presentato comporta tenuto conto della vocazione del territorio di riferimento

d) la compensazione a vantaggio del territorio su cui insistono gli impianti

2) la Giunta Regionale, al fine di garantire un uso sostenibile della risorsa nonché di consentire l'attuazione di quanto disposto al precedente punto 1), provvede, ai sensi dell'art. 17 del D. Lgs 22/2010, ad approvare un apposito disciplinare tipo<sup>31</sup>.

#### La filiera del calore (la bassa entalpia geotermica)

Lo sfruttamento diretto del calore della terra per il riscaldamento e il raffrescamento di abitazioni, di locali a uso produttivo e di ambienti in generale, non conosce invece limiti spaziali. Non è, in sostanza, circoscritto ad aree delimitate della regione, ma è disponibile su tutto il territorio. Nonostante ciò non esiste, nella nostra regione, un impiego a larga scala di impianti per lo sfruttamento del calore della terra per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici. Questo sistema della bassa entalpia conosce invece una ampia espansione in Europa, consentendo anche di contenere le emissioni di gas climalteranti e di ridurre il consumo di gas metano.

Il potenziamento delle forme di impiego della bassa entalpia, così come lo sviluppo dei teleriscaldamenti, costituiscono elementi portanti dello sviluppo di una vera e propria filiera del calore, funzionale al raggiungimento degli obiettivi del Burden Sharing e allo sviluppo locale dei territori tramite: l'attivazione di centri di competenza pubblico-privati per l'innovazione e la sperimentazione tecnologica (in collaborazione anche con università e imprese locali), strumenti di incubazione e attrazione di nuove imprese (con creazione di posti di lavoro qualificati), nonché investimenti infrastrutturali complementari alla risorsa geotermica nel segno della sostenibilità ambientale, dell'efficienza e del contenimento dei costi energetici.

#### LA FILIERA DEL LEGNO

Vi sono in Toscana tutte le condizioni per favorire la nascita di una filiera produttiva a partire dalla raccolta o produzione dedicata, da destinare a cippato ma anche alla bio-edilizia e, più in generale, all'efficienza energetica. La Toscana è infatti la regione con la maggiore copertura forestale: secondo i dati dell'ultimo inventario forestale nazionale (2006) la superficie forestale regionale ammonta a 1.156.682 ettari pari al 51 % della superficie territoriale.

Da valutazioni effettuate in collaborazione con l'Agricoltura risulta che annualmente, tra residui forestali e

---

h) le prescrizioni specifiche relative al reinserimento dei fluidi;

i) i limiti e le prescrizioni per il rilascio di concessioni di risorse geotermiche di interesse locale su aree già oggetto di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche di interesse nazionale;

l) i limiti e le prescrizioni per l'esercizio delle operazioni di sfruttamento di piccole utilizzazioni locali su aree già oggetto di titoli per la coltivazione di risorse geotermiche di interesse nazionale o locale e o in aree considerate inidonee allo sfruttamento geotermico;

m) i limiti e le prescrizioni per l'esercizio delle operazioni di sfruttamento di piccole utilizzazioni locali sottoposte sola dichiarazione di inizio attività.

disciplinare di piano

residui agricoli, senza cioè produzioni dedicate, la biomassa legnosa a disposizione ammonta a poco più di 600.000 tonnellate. Questo si traduce in una potenzialità di circa 60 megawatt di potenza elettrica prodotta dall'impiego di biomasse, per un risultato stimabile tra i 16 e i 35 TEP a seconda dei tempi di funzionamento degli impianti.

Partendo da questi dati è possibile lavorare, con la partecipazione del mondo agricolo, alla costruzione di una vera e propria filiera (corta) produttiva del legno i cui segmenti possono essere scomposti e potenziati sul piano produttivo e occupazionale. La fase della raccolta risulta la più delicata anche perché, per essere vantaggiosa necessita di un prezzo predefinito e di una destinazione sicura del prodotto. Segue poi la fase della cippatura in centri dedicati, a oggi da programmare sul territorio. L'ultima fase, quella della produzione di energia elettrica e termica richiede la combinazione di più fattori quali:

- la partecipazione diretta dei territori alla individuazione di siti adeguati ad accogliere piccoli impianti la cui produzione di elettricità e calore venga totalmente impiegata;
- la partecipazione del credito a tali operazioni per consentire la realizzazione degli impianti;
- l'innovazione tecnologica anche ai fini del miglior impatto ambientale.

Il PAER incentiva e promuove gli impianti alimentati da biomasse a filiera corta in coerenza con la programmazione forestale regionale e europea. Ulteriori elementi valutativi specifici per impianti che per caratteristiche e dimensione sono sottoposti a regime autorizzatorio, potranno tenere conto della provenienza delle biomasse utilizzate e del relativo bilancio emissivo.

## AREE NON IDONEE

Come previsto dalle linee guida sulle rinnovabili, approvate con DM 10 settembre 2010, a seguito dell'approvazione del decreto sul cosiddetto Burden Sharing, la Regione Toscana con L.R. 11/2011<sup>32</sup> ha provveduto a individuare le aree non idonee per gli impianti fotovoltaici a terra.

Con la pubblicazione del decreto ministeriale del 15 marzo 2012 che ha fissato i target regionali del Burden Sharing si applica la norma contenuta nel punto 17.2 delle linee guida, il quale recita: "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".

In allegato al presente piano sono pertanto dettagliate le seguenti aree non idonee:

- aree non idonee alla installazione di impianti eolici
- aree non idonee alla installazione di impianti alimentati da biomasse
- aree non idonee alla installazione di impianti fotovoltaici (già oggetto della L.R. 11/2011 e successive DCR n.15/2013; DCR n.68/2011)

Gli allegati in questione si applicano alle istanze di Autorizzazione Unica, di VIA o di Verifica di assoggettabilità ai sensi della LR 10/2010 nonché alle PAS (procedura abilitativa semplificata ai sensi del D.Lgs 28/2011) presentate in data successiva all'entrata in vigore del PAER.

Le istanze di Autorizzazione Unica, di VIA o di Verifica di assoggettabilità nonché le PAS presentate in data antecedente sono concluse secondo la previgente disciplina.

Resta fermo il rispetto delle norme vigenti e applicabili alle stesse fattispecie del Piano paesaggistico regionale.

La non idoneità delle aree di cui agli allegati si riferisce propriamente agli impianti da fonti rinnovabili

---

32 Legge regionale 21 marzo 2011, n. 11 Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia) e alla legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio).



e non ad eventuali opere connesse autorizzate nello stesso procedimento. A titolo esemplificativo un'area non idonea alla installazione di parchi eolici è non idonea alla realizzazione degli aerogeneratori mentre la prescrizione non concerne opere connesse come viabilità di accesso, linee elettriche e stazioni elettriche di connessione, aree di cantiere.

Sull'eolico e le biomasse la predisposizione delle aree non idonee è avvenuta anche in collaborazione con il MIBAC. In tutti i casi si tratta di documenti elaborati di concerto e in sinergia tra gli Assessorati Ambiente ed Energia; Urbanistica, pianificazione del territorio e paesaggio; Agricoltura.

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 a rallentare il procedimento di autorizzazione unica, bensì a 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 nuove forme di produzione di energia, individuando aree che per vincoli preesistenti e caratteristiche del territorio non sono adatte ad accogliere alcune tipologie di impianti.

Le aree non idonee costituiscono quindi per gli eventuali proponenti una sorta di quadro o riepilogo delle vincolistiche a tutela del paesaggio, dell'ambiente e della produzione agricola.

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

	Tipologie di intervento/azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
A.3.1	Incentivi finanziari per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica e termica da rinnovabili rivolti a: a) famiglie, imprese e pubbliche amministrazioni per autoconsumo b) imprese per la produzione di energia elettrica e termica	Aumento energia prodotta da fonti rinnovabili	Strumenti finanziari	Attivazione finanziamenti
A.3.2	Azioni volte a favorire la rimozione delle coperture in amianto e il ricorso al fotovoltaico integrato	Riduzione della percentuale di amianto detenuta e incremento della potenza del fotovoltaico integrato installato sulle coperture	Strumenti di incentivazione finanziaria	Attivazione finanziamenti
A.3.3	Interventi di tipo regolamentare rivolti a creare il contesto normativo "favorevole" allo sviluppo delle FER	Armonizzazione sviluppo FER e tutela del patrimonio paesaggistico e territoriale	Norme, regolamenti assistenza ai comuni sull'applicazione e controllo delle regole esistenti in materia	Adozione regolamenti compresa la definizione delle aree non idonee (allegati 1, 2 e 3 scheda A.3).
A.3.4	Interventi volti a favorire la creazione e il consolidamento di una filiera del calore	Incremento dell'uso della geotermia nella produzione di calore a servizio delle abitazioni con teleriscaldamento e pompe	Norme, regolamenti, strumenti di incentivazione finanziaria e ricerca	Adozione degli atti richiesti

		di calore		
A.3.5	Interventi volti a favorire la creazione e il consolidamento di una filiera del legno	Definizione di una previsione al 2020 delle potenzialità delle foreste toscane in funzione della produzione di biomassa legnosa e creazione di filiere produttive	Norme, regolamenti, strumenti di incentivazione finanziaria e ricerca	Adozione degli atti richiesti
A.3.6	Indirizzi al Distretto Tecnologico dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della green economy	Governance efficiente del Distretto	Strumenti di incentivazione finanziaria, accordi e protocolli di intesa	Adozione degli atti richiesti
A.3.7	Attivazione Mercato Volontario dei Crediti	Riduzione emissioni e aumento produzione di energia da fonte rinnovabile	Strumenti volontari, norme	Attivazione mercato dei crediti

### Sistema della Governance

Le grandi opere e infrastrutture energetiche sono autorizzate dallo Stato. La Regione: rilascia l'intesa con provvedimento della Giunta (sulla valutazione di impatto ambientale di livello nazionale la Regione rilascia un parere) contribuisce alla definizione degli atti di indirizzo e di programmazione per la localizzazione e realizzazione delle reti nazionali, tenendo conto delle indicazioni dei piani territoriali di coordinamento delle province interessate e promuove l'eventuale coinvolgimento degli enti locali interessati per garantire il necessario coordinamento; prende parte alla Conferenza unificata Stato-Regioni a cui sono presentati tutti gli atti di iniziativa governativa in materia di energia in quanto materia a legislazione concorrente; partecipa ai procedimenti ascendenti e discendenti in materia di normativa comunitaria (formazione e attuazione delle direttive europee). La Regione rilascia anche le concessioni e autorizzazioni geotermiche nonché le autorizzazioni per gli impianti eolici di potenza superiore a 1 MW. La Provincia rilascia le autorizzazioni per tutti gli altri impianti di produzione di energia elettrica da FER. Ai Comuni sono presentate le dichiarazioni di inizio lavori dei mini/micro impianti da FER.

### Percorsi di approfondimento

Ricerca sul Sistema Energetico, documenti	<a href="http://www.rse-web.it/documenti/risultati">http://www.rse-web.it/documenti/risultati</a>
Ricerca sul Sistema Energetico, pubblicazioni	<a href="http://www.rse-web.it/documenti/pubblicazioni">http://www.rse-web.it/documenti/pubblicazioni</a>
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA): pubblicazioni scientifiche	<a href="http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/edizioni-enea">http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/edizioni-enea</a>
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA): Barometri sulle Fonti Rinnovabili	<a href="http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/barometri-sulle-fonti-rinnovabili">http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/barometri-sulle-fonti-rinnovabili</a>
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA): Rapporto Energia e Ambiente	<a href="http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/rapporto-energia-e-ambiente-1">http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/rapporto-energia-e-ambiente-1</a>

<p>Osservatorio statistico del GSE. Il GSE è il responsabile della rilevazione statistica di tutti gli impianti fotovoltaici e di tutti gli altri alimentati con fonti rinnovabili con potenza inferiore o uguale a 200 kW così come previsto dal Decreto Ministeriale del 14/02/2012.</p>	<p><a href="http://www.gse.it/it/Statistiche/Pages/default.aspx">http://www.gse.it/it/Statistiche/Pages/default.aspx</a></p>
<p>Sistema Italiano Monitoraggio Energie Rinnovabili (SIMERI) è il sistema italiano per il monitoraggio statistico delle energie rinnovabili: Elettricità, Riscaldamento - Raffreddamento e Trasporti. Permette di seguire l'evoluzione dei consumi soddisfatti con le fonti rinnovabili attraverso "cruscotti" interattivi. Nelle sezioni documentali del sito sono reperibili tutti i riferimenti informativi. SIMERI consente di monitorare lo stato di raggiungimento dell'obiettivo nazionale del 17% al 2020 imposto dalla direttiva UE 28/2009.</p>	<p><a href="http://approfondimenti.gse.it/approfondimenti/Simeri/Pagine/default.aspx">http://approfondimenti.gse.it/approfondimenti/Simeri/Pagine/default.aspx</a></p>

# B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITÀ

## B. 1 CONSERVARE LA BIODIVERSITÀ TERRESTRE E MARINA E PROMUOVERE LA FRUIBILITÀ E LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE AREE PROTETTE

### La Strategia regionale per la biodiversità<sup>33</sup>

La Regione Toscana, al fine di dotarsi di un efficace strumento per conservare la biodiversità terrestre e marina, ha definito, per prima in Italia (in attuazione di quanto previsto dalla normativa vigente in materia e in particolare della Strategia nazionale ed europea per la tutela della biodiversità) in base ad un accordo siglato a Maggio 2008 con WWF Italia, una specifica Strategia regionale finalizzata alla conservazione delle specie e degli habitat in maggior pericolo in Toscana.

L'inserimento di tale Strategia all'interno del PAER garantisce l'attuazione delle azioni ritenute più urgenti e la loro necessaria integrazione, sia con la pianificazione delle aree protette che con le altre politiche ambientali.

La strategia è parte integrante del PAER e riportata in dettaglio negli allegati al piano (allegati alla scheda B.1 dal n. 7 al n. 10).

Target regionale	Indicatore
Dare attuazione alle azioni ritenute più urgenti della Strategia Regionale per la Biodiversità, elencate nell'Allegato D4 "Elenco delle azioni prioritarie 2012-2015"	Numero specie animali/vegetali e habitat, terrestri e marini inserite in liste di attenzione. Indice di biodiversità delle specie ittiche marine. Numero di azioni prioritarie realizzate, stato di conservazione di habitat/specie inserite nelle liste di attenzione.

Target regionale	Indicatore
Aumentare la superficie e migliorare la gestione dei siti Natura 2000 e delle Aree Protette, con particolare riferimento a quelle marine	Percentuale della superficie di aree protette terrestri e marine. Numero di aree protette con strumenti di gestione approvati. Numero di siti Natura 2000 con piani di gestione o con misure di conservazione specifiche approvate.

<sup>33</sup> Il testo integrale della Strategia è disponibile al sito <http://www.regione.toscana.it/-/la-strategia-regionale-per-la-tutela-della-biodiversità>.

<sup>34</sup> Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.

<sup>35</sup> Legge regionale 11 aprile 1995, n. 49 Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale.

## IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

### Il sistema delle Aree protette e dei siti della rete Natura 2000

Il sistema dei Parchi e delle altre Aree Protette in Toscana (ai sensi della L. 394/91<sup>34</sup> e L.R. 49/95<sup>35</sup>) è da ritenersi soddisfacente, sia riguardo alla diversità di tipologie di ambienti protetti, sia riguardo all'estensione del territorio regionale tutelato (corrispondente a 230.141 ettari, pari a circa 10% della superficie totale regionale); nonché dal punto di vista della governance, considerato il limitato numero dei parchi (tre nazionali, tre regionali e tre provinciali), rispetto alle esperienze di altre Regioni. Con il presente Piano si procede alla preliminare verifica delle aree protette regionali e alla valutazione delle nuove richieste avanzate dagli enti locali competenti, previo giudizio di compatibilità delle nuove proposte con gli atti di programmazione e di pianificazione regionale ed effettuazione della valutazione ambientale da parte degli uffici competenti e della Consulta tecnica regionale per le aree protette e la biodiversità. Si recepiscono, inoltre, le proposte di istituzione di nuove aree protette presentate dagli enti competenti o le proposte di modifica a quelle esistenti, aggiornando in tal senso l'elenco ufficiale delle aree protette regionali di cui all'articolo 4, comma 3, della L.R. 49/95.

Il sistema dei Siti di Importanza Regionale (SIR) di cui alla Rete Natura 2000 individuati in Toscana è costituito da 167 aree (corrispondenti a circa 332.000 ettari) pari a una percentuale di territorio regionale tutelato di circa il 14,5%.

Con il presente Piano si procede alla preliminare verifica dei siti della rete Natura 2000 regionali e alla valutazione delle nuove richieste avanzate dagli enti locali competenti, previo giudizio di compatibilità delle nuove proposte con gli atti di programmazione e di pianificazione regionale ed effettuazione della valutazione ambientale da parte degli uffici competenti e della Consulta tecnica regionale per le aree protette e la biodiversità. Si recepiscono, inoltre, le istituzioni di nuovi siti o modifiche a quelli esistenti su proposta dei soggetti competenti, aggiornando in tal senso l'elenco ufficiale dei siti della Rete Natura 2000 regionali di cui alla L.R. 56/2000<sup>36</sup>.

### Le aree marine protette

A oggi soltanto l'area delle "Secche della Meloria" è stata istituita come Area marina protetta con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 Ottobre 2009 che ne ha anche approvato il Regolamento<sup>37</sup>. Tale area marina protetta, la prima in Toscana, situata nel mare antistante il litorale livornese e pisano, è caratterizzata dalla presenza di habitat marini di straordinario valore paesaggistico e conservazionistico costituiti da un'alternanza di zone rocciose con il caratteristico fondale a catini tipico di quella zona e da praterie a Posidonia (habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat). La gestione è stata affidata all'Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli.

Particolare attenzione, per i suoi pregi naturalistici, culturali e di biodiversità, è da riservarsi "all'area dell'Arcipelago toscano" su cui sono anche insistenti gli eventi drammatici del 17 dicembre 2011 e del 13 gennaio 2012, il primo relativo alla Motonave Eurocargò E.C. Venezia e il secondo al naufragio della nave da crociera "Costa Concordia".

### Il Santuario Pelagos e l'Osservatorio Toscano dei cetacei

L'Arcipelago toscano è ricompreso nel Santuario Pelagos, un'area Specialmente Protetta di Interesse Mediterraneo (ASPIM) ai sensi della Convenzione di Barcellona<sup>38</sup> compresa nel territorio francese,

36 Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - Modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n. 7 - Modifiche alla legge regionale 11 aprile 1995, n. 49.

37 Regolamento recante la disciplina delle attività consentite nelle diverse zone dell'area marina protetta «Secche della Meloria», approvato con Decreto del Ministero n. 217 del 28 Luglio 2009.

38 Convenzione per la protezione del Mar Mediterraneo dai rischi dell'inquinamento, o Convenzione di Barcellona è lo strumento giuridico e operativo del Piano d'Azione delle Nazioni Unite per il Mediterraneo (MAP). La Convenzione è stata firmata a Barcellona il 16 febbraio 1976 da 16 governi ed è entrata in vigore nel 1978. L'Italia l'ha ratificata il 3 febbraio 1979 con legge 25.1.1979, n. 30.

monegasco e italiano. Il Santuario ospita un capitale biologico di alto valore naturalistico per la presenza di molte specie di cetacei, particolarmente numerosi in questo perimetro. La Regione Toscana nel 2007 ha istituito l'Osservatorio Toscano dei Cetacei<sup>39</sup>. La Regione Toscana, in stretto collegamento con l'attività dell'Osservatorio la Regione Toscana, attraverso l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPAT), ha partecipato al progetto europeo Gionha (Governance and Integrated Observation of Marine Natural Habitat) per favorire la tutela e la valorizzazione degli habitat naturali marino/costieri che sostengono l'area protetta del "Santuario Pelagos". Le maggiori criticità emerse dai risultati del progetto sono: gli scarichi da terra, i trasporti marittimi e gli impatti da navigazione, i dragaggi e i rifiuti antropici, e analisi dei fenomeni come quelli degli spiaggiamenti lungo le coste del Tirreno per individuare fattori antropici e patogeni sulle specie più a rischio. I progetti svolti hanno permesso di iniziare un percorso in grado di supportare in maniera tangibile la Direttiva comunitaria 2008/56/CE<sup>40</sup> che prevede l'obbligo di definire in maniera esatta i requisiti essenziali legati, non solo alle caratteristiche fisico-chimiche, biologiche, idromorfologiche degli habitat, ma soprattutto impone di individuare le pressioni e gli impatti delle nostre attività produttive. Le attività permanenti di OTC, proseguono in sinergia con il P.O. Marittimo transfrontaliero 2014-2020 e con la rete di partner nazionali, e locali che hanno aderito ad OTC, contribuendo con ricerche, monitoraggi in mare, osservazione, formazione, nelle acque dell'Arcipelago Toscano e lungo le coste incluse nel perimetro del Santuario. In particolare nella rete di OTC saranno incluse attività permanenti sul monitoraggio e recupero di tartarughe marine in attuazione di quanto previsto dalla strategia nazionale sulla biodiversità.

La strategia per la tutela della biodiversità terrestre e marina

Come detto, la Regione Toscana ha dato avvio, attraverso specifico accordo siglato a Maggio 2008 con WWF Italia, alla definizione di una specifica strategia regionale finalizzata alla conservazione delle specie e degli habitat in maggior pericolo in Toscana e alla riduzione della perdita di biodiversità terrestre e marina.

L'inserimento di tale Strategia all'interno del PAER garantisce l'attuazione delle azioni ritenute più urgenti come individuate nell'allegato n. 10 della scheda B.1 - Elenco delle azioni prioritarie 2013-2015 - e la loro necessaria integrazione, sia con la pianificazione delle aree protette che con le altre politiche ambientali.

Al fine di individuare le azioni prioritarie di cui sopra il territorio regionale è stato articolato in tipologie omogenee da un punto di vista protezionistico/ambientale e di specificità geografica, definite "Target di riferimento". L'individuazione e descrizione di dettaglio di tali target terrestri e marini è riportata nell'Allegato n. 8 "Descrizione dei target terrestri e marini" della scheda B.1.

Tra le azioni prioritarie della legislatura previste dal PAER rientra il riordino normativo dell'intera disciplina in materia.

Una nuova normativa in materia di parchi, tutela e valorizzazione delle aree protette e per la conservazione della biodiversità.

La nuova proposta di legge recante "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico e ambientale regionale" è stato discusso dalla Giunta Regionale il 21 luglio 2014.

L'obiettivo del PAER si integra quindi con gli obiettivi della proposta di legge che intende perseguire, in particolare:

- la definizione di una nuova disciplina per l'individuazione, l'istituzione, l'organizzazione e la gestione delle aree naturali terrestri protette e dei siti della Rete Natura 2000 terrestri, che comporta

<sup>39</sup> L'Osservatorio (istituito con DGR n. 247/2007) è un punto di coordinamento degli studi e delle attività presenti sul territorio sul tema della biodiversità marina e delle iniziative per la tutela dei grandi mammiferi. I compiti dell'Osservatorio vanno dalla promozione della ricerca scientifica alla formazione, dalle attività di divulgazione e di turismo sostenibile al coordinamento delle varie realtà rivolte allo studio dei cetacei, gli animali simbolo della biodiversità nel Mediterraneo. La Toscana è il cuore del Santuario dei cetacei "Pelagos", il cui perimetro si estende tra le coste toscane, liguri, corse e francesi e l'Osservatorio, valore aggiunto al Santuario, vuole essere in Toscana il punto di riferimento per tutti coloro che si dedicano all'analisi e alla tutela dei cetacei.

<sup>40</sup> Direttiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino).

disciplinare di piano

la riclassificazione di dette aree nelle tipologie di "Parchi regionali" e "riserve naturali" e siti d'interesse regionale (SIR), con il superamento delle attuali categorie parchi provinciali e delle ANPIL;

- la razionalizzazione dell'attuale assetto degli strumenti di pianificazione e programmazione, mediante l'unificazione in un unico piano degli attuali contenuti di pianificazione e di programmazione socio-economica, propri del piano per il parco e del piano pluriennale economico e sociale – PPES la cui approvazione sarà demandata al Consiglio regionale;
- la revisione della governance interna dei parchi regionali;
- il potenziamento della funzione di supporto tecnico scientifica alla Giunta attraverso l'accorpamento in unico organismo regionale dei vari organismi esistenti, nonché la valorizzazione dei comitati scientifici istituiti dai gestori delle aree protette;

### Strategia per la biodiversità, Piano Paesaggistico e Rete Ecologica Toscana

La Toscana presenta un caratteristico eco-mosaico associato a elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici. Tali valori sono riconosciuti dalle strategie comunitarie, nazionali e regionali per la biodiversità, e sono individuati come target di conservazione nell'ambito della allegata strategia per la conservazione della biodiversità.

Tali target trovano integrazione all'interno del Piano Paesaggistico regionale, adottato dal Consiglio regionale con Deliberazione n. 58 del 1 luglio 2014 con particolare riferimento alla invariante strutturale "I caratteri eco sistemici del paesaggio". L'invariante è strutturata nei seguenti morfotipi ecosistemici:

- Ecosistemi forestali.
- Ecosistemi agropastorali (anche in mosaici con habitat primari montani).
- Ecosistemi palustri e ripariali.
- Ecosistemi costieri.
- Ecosistemi rupestri e calanchivi.
- Ecosistemi arbustivi e delle macchie.

Tali morfotipi del Piano Paesaggistico trovano base e correlazione nella Strategia regionale per la biodiversità che ha individuato come target di conservazione i principali ecosistemi terrestri. Il Piano paesaggistico prevede di esprimere il complementare valore strutturale e funzionale dell'invariante ecosistemi attraverso la rappresentazione e l'analisi degli elementi della Rete ecologica toscana, con particolare riferimento alle due principali reti ecosistemiche della Toscana: la rete degli ecosistemi forestali e quella degli ecosistemi agropastorali.

#### TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

COD	Tipologie di intervento / azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
B.1.1	Aggiornamento banche dati RENATO/BIOMART, OTC	Implementazione dei 2 archivi georeferenziati con dati provenienti da segnalazioni e dal monitoraggio sullo stato di conservazione previsto dalla Direttiva Habitat e Uccelli	Ricerca, monitoraggio e controllo, strumenti finanziari, attività contrattuale, governance	n. nuove segnalazioni inserite nella banca dati Renato e Biomart
B.1.2	Realizzazione progetti di tutela e riqualificazione con	Tutela di specie e habitat attraverso la riduzione degli	Piani di azione, strumenti finanziari,	n. progetti realizzati in attuazione della



	particolare riferimento alla tutela delle aree umide, alla riduzione dei danni da eccessivo carico di ungulati, alla lotta alle specie aliene	impatti negativi sulle medesime. Riconoscimento centri di conservazione ex situ	monitoraggio, governance, strumenti di pianificazione e regolamentazione	Strategia Regionale per la biodiversità
B.1.3	Realizzazione campagne periodiche di sensibilizzazione e realizzazione eventi promozionali, di sensibilizzazione e di educazione ambientale Aggiornamento e implementazione sito internet regionale e messa in rete del materiale scientifico e divulgativo prodotto. Realizzazione e finanziamento pubblicazioni e partecipazione ad eventi; azioni di coordinamento a livello regionale e nazionale; adesione ad organismi rappresentativi delle aree protette e della biodiversità	Informazione, formazione, comunicazione e sensibilizzazione dei cittadini in materia di biodiversità terrestre e marina, OTC, e di aree protette; azioni di educazione ambientale (whale watching) Adesione ad organismi di livello regionale, nazionale e internazionale	Governance, strumenti finanziari e mezzi di comunicazione	n. campagne e eventi realizzati o partecipanti n. contatti ai siti dedicati n. pubblicazioni e materiale divulgativo realizzati o finanziati n. contatti con siti internet regionale e dei soggetti gestori
B.1.4	Avvio delle attività di monitoraggio e verifica dello stato di conservazione e redazione del 3° report nazionale sullo stato di attuazione della direttiva Habitat	Monitoraggio sullo stato di conservazione di specie e habitat in attuazione degli art. 11 e 17 della Direttiva Habitat	Governance, strumenti finanziari, ricerca in attuazione del Protocollo di Intesa tra Regione Ministero Ambiente	n. monitoraggi e verifiche effettuate
B.1.5	Revisione normativa volta ad unificare in un testo unico la L.R. 56/00, L.R. 49/95, 7/98, 65/97 e 24/94	Redazione di un testo unico in materia di parchi regionali e aree protette, tutela della biodiversità, GAV e alberi monumentali	Governance, atti normativi	testo normativo integrato
B.1.6	Istituzione e ampliamento dei SIR terrestri e marini Individuazione Geotopi di Importanza Regionale (GIR) Istituzione/ampliamento aree protette Individuazione alberi monumentali	Completamento della Rete ecologica regionale (SIC, ZPS,sir) Formazione elenco regionale dei GIR Completamento e razionalizzazione del sistema esistente Implementazione elenco regionale	Governance, studi e ricerca, pianificazione atti, delibere, governance	n. nuovi SIR terrestri e marini designati n. nuovi GIR individuati n. adempimenti istitutivi completati o modificati n. alberi monumentali
B.1.7	Completamento, pianificazione e individuazione delle misure di gestione dei Siti di Importanza Regionale (SIR) e dei GIR	Definizione misure di conservazione (con particolare riferimento ai Siti di Importanza Comunitari a (SIC) in modo da consentirne la designazione in Zone Speciali di Conservazione (ZSC) redazione piani di	Governance, studi e ricerche, strumenti finanziari, atti, delibere atti, delibere, governance	n. misure di conservazione, n. piani di gestione n. linee guida approvate

	Individuazione criteri per l'applicazione della valutazione di incidenza per tutti i tipi di intervento	gestione/piani di azione, redazione carta degli habitat, definizione linee guida (gestione vegetazione ripariale, pulizia delle spiagge, impatti impianti eolici, ecc...) definizione linee guida e criteri - attribuzione di competenza	governance, atti, delibere, studi e ricerche, protocolli di intesa e strumenti convenzionali	n. linee guida approvate
B.1.8	Perfezionamento e consolidamento del passaggio a regime delle aree protette	Atti di pianificazione, di programmazione economica e di regolamentazione dei parchi nazionali, regionali e provinciali, delle riserve e delle ANPIL	Governance, atti di pianificazione, regolamenti e pareri	n. atti avviati/ adottati/approvati n. pareri espressi n. osservazioni e contributi n. contributi tecnico-procedurali
B.1.9	Ampliamento fruibilità del sistema aree protette attraverso il completamento del sistema infrastrutturale e l'individuazione di elementi di riconoscibilità del sistema regionale (creazione di una Carta dei Servizi in termini di infrastrutture esistenti e attività offerte ai visitatori/utenti)	Realizzazione di interventi per la creazione di una rete di servizi Individuazione, realizzazione e divulgazione buone pratiche Realizzazione rete sentieristica integrata Georeferenziazione dei servizi offerti dai soggetti gestori	Governance, strumenti finanziari, Carta dei servizi, attività contrattuale, studi e ricerche	n. progetti realizzati n. interventi realizzati con metodologia innovativa ed ecocompatibile n. nuovi servizi realizzati sul territorio n. contatti con siti internet dei soggetti gestori
B.1.10	Approvazione e adozione atti di competenza regionale diretti al regolare funzionamento delle politiche regionali in materia di aree protette e di biodiversità e loro integrazione con la programmazione regionale	Approvazione bilanci enti parco; erogazione finanziamenti spese ordinarie parchi; pareri, valutazioni, valutazioni di incidenza. Definizione misure previste per i siti Natura 2000 e Aree protette nell'ambito della prossima programmazione 2014-2020	Atti, delibere, accordi di programma, attività contrattuale, strumenti finanziari, governance	n. atti n. pareri n. valutazioni n. progetti finanziati
B.1.11	Sviluppo della rete dell'Osservatorio Toscano dei Cetacei (OTC) in proseguimento delle attività svolte in sinergia con il Santuario Pelagos, finalizzate a Biodiversità 2020.	Azioni di sistema integrate e coordinate di studio, ricerca e conoscenza dell'ambiente marino. Contributi a soggetti pubblici per interventi di recupero straordinari su cetacei spiaggiati lungo le coste della Toscana.	attività contrattuale, strumenti finanziari, governance, studi e ricerche, bandi	n. Report periodici avvistamenti, spiaggiamenti, recuperi, monitoraggi Validazione dati n. interventi realizzati
B.1.12	Supporto ai progetti Transfrontalieri, LIFE, ENPI, Piano delle attività internazionali, (PIAI) per le materie di biodiversità marina e Marine Strategy.	Diffusione dei risultati dei progetti, Bandi con riferimento a "GO GREEN MARE 2012", finalizzati alla formazione, informazione, buone pratiche e monitoraggio e ricerca in mare, sulla presenza dei	Contributi, strumenti finanziari, governance, studi e ricerche, bandi	n. progetti, seminari diffusione risultati n. report tecnico-scientifici e monitoraggi in mare

		cetacei e tartarughe nel Santuario Pelagos e in particolare in toscana.		
--	--	---	--	--

#### Sistema della Governance

La Regione, oltre a esercitare funzioni proprie anche di controllo, istituisce i parchi regionali (enti dotati di personalità giuridica di diritto pubblico), indirizza e coordina l'attività degli Enti gestori (Parchi, Province, Comuni); le Province esercitano le funzioni relative alla gestione dei parchi provinciali e delle riserve naturali e coordinano le azioni e la programmazione delle ANPIL e organizzano la vigilanza ambientale (GAV) ai sensi della L.R. 7/98<sup>41</sup>; i Comuni singoli o associati o le Unioni dei Comuni esercitano le funzioni relative alla gestione delle aree naturali di interesse locale, su coordinamento delle Province.

La legge regionale 56/2000 (art.3) riconosce specifiche competenze alle Province e agli Enti parco mentre la competenza in materia di valutazione di incidenza è stata attribuita, in linea generale, agli enti parco regionali e ai soggetti che autorizzano gli interventi o approvano gli atti di pianificazione e di programmazione. Le azioni volte al raggiungimento degli obiettivi operativi individuati sono coordinate dall'Osservatorio regionale per la biodiversità<sup>42</sup> costituito dalla competente struttura della Giunta regionale "Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali" con il supporto tecnico scientifico della Consulta tecnica regionale per le aree protette e la biodiversità di cui all'articolo 3 della L.R. 49/95, dell'Osservatorio Toscano dei Cetacei<sup>43</sup> e dei Comitati scientifici dei Parchi regionali.

Il dettaglio delle azioni riconducibili a ciascuna delle tipologie di intervento sopra riportate è inserito per la parte relativa alla tutela della biodiversità, nell'Allegato 9 "Obiettivi e azioni parte terrestre e marina".

#### In allegato alla scheda B.1

- all. 1 Elenco ufficiale aree protette regionali
- all. 2 Elenco dei siti di importanza regionale
- all. 3 Proposte nuove aree protette
- all. 4 Stato degli atti di pianificazione e regolamentazione delle aree protette
- all. 5 Standard minimi di progettazione
- all. 6 Stato di attuazione
- all. 7 Quadro conoscitivo biodiversità
- all. 8 Descrizione dei target terrestri e marini
- all. 9 Obiettivi e azioni parte terrestre e marina
- all. 10 Elenco delle azioni prioritarie 2013-2015

<sup>41</sup> Legge regionale 23 gennaio 1998, n. 7 Istituzione del servizio volontario di vigilanza ambientale.

<sup>42</sup> Istituito con DGR n. 1075/2011.

<sup>43</sup> DGR del 28 marzo 2011 n. 199 Progetto Osservatorio Toscano dei cetacei – di cui alla DGR n. 247/2007.

Percorsi di approfondimento	
Direttive Comunitarie "Habitat"/1992 e "Uccelli" /1979	<a href="http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita">http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita</a>
Il sistema dei siti Rete Natura 2000 e dei SIR toscani	<a href="http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita">http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita</a>
Parchi e aree protette toscane	<a href="http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/parchi-e-aree-protette">http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/parchi-e-aree-protette</a>
Portale dei parchi italiani	<a href="http://www.parks.it/">http://www.parks.it/</a>
Sistema delle aree protette nazionali	<a href="http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&amp;m=argomenti.html Aree_naturali_protette.html&amp;lang=it">http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&amp;m=argomenti.html Aree_naturali_protette.html&amp;lang=it</a>
Strategia Regionale per la Biodiversità	<a href="http://www.regione.toscana.it/-/la-strategia-regionale-per-la-tutela-della-biodiversita">http://www.regione.toscana.it/-/la-strategia-regionale-per-la-tutela-della-biodiversita</a> .
RE.NA.TO. (Repertorio Naturalistico della Toscana)	<a href="http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita">http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita</a>
BioMarT (Biodiversità Marina Toscana)	<a href="http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita">http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita</a>
Osservatorio Toscano dei Cetacei	<a href="http://www.regione.toscana.it/-/osservatorio-toscano-dei-cetacei">http://www.regione.toscana.it/-/osservatorio-toscano-dei-cetacei</a>

## B.2 GESTIRE IN MANIERA INTEGRATA LA FASCIA COSTIERA E IL MARE

Target regionale	Indicatore
Agevolare lo sviluppo sostenibile delle zone costiere assicurando nel contempo la conservazione dell'integrità degli ecosistemi marini e terrestri e della geomorfologia del litorale con specifico riferimento alla tutela ambientale delle acque marine e marino costiere e al mantenimento dell'equilibrio dinamico della linea di riva (attuazione di una gestione integrata della costa ai sensi della Direttiva 2002/413/CE)	Stato di qualità del litorale

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

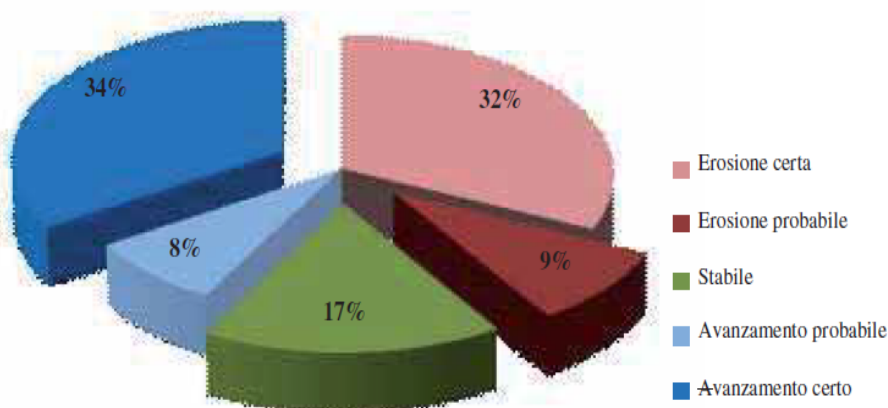
Dall'elaborazione dei risultati analitici dei campionamenti effettuati durante la stagione 2011 su un totale di 265 aree in altrettanti punti di campionamento sono risultati eccellenti 240 campioni (pari al 90,6%), buoni 18 campioni (pari al 6,8%), sufficienti 5 campioni (pari al 1,9%) scarsi solo 2 campioni (pari al 0,7%); un risultato sicuramente positivo che ha portato a definire il mare toscano, insieme a quello sardo, i più puliti d'Italia.

L'erosione costiera interessa

circa il 41% dell'intero litorale toscano, mentre il 42% è in stato di avanzamento e il 17% stabile. Rispetto quindi al periodo precedente (1973-1984) si è riscontrato comunque un modesto trend positivo (aumentano i km di spiaggia stabile e diminuiscono quelli in erosione). Tuttavia, mentre le spiagge in avanzamento in genere registrano tassi di variazione di pochi centimetri l'anno, quelle in erosione subiscono in molti casi forti arretramenti della linea di riva; di conseguenza, complessivamente il litorale toscano ha perso nell'ultimo decennio circa 147.000 m<sup>2</sup> di spiaggia.

A livello europeo le strategie di gestione integrata della costa e di gestione integrata degli spazi marittimi affondano le radici in direttive ambientali (la 2000/60/CE<sup>44</sup> sulla protezione delle acque, la 2006/7/CE<sup>45</sup> sulla gestione delle acque di balneazione, la 2008/56/CE<sup>46</sup> sulla protezione dell'ambiente marino, la 2007/60/CE<sup>47</sup> che comprende anche il rischio di inondazione marina delle zone costiere) facendo

### STATO DEL LITORALE TOSCANO



44 Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

45 Direttiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 febbraio 2006 relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la direttiva 76/160/CEE.

46 Direttiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino).

47 Direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei

emergere la necessità di perseguire il concetto di integrazione proprio partendo dal costruire quadri ambientali unitari e integrati. La Raccomandazione relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE) prescrive l'obbligo di provvedere a: la protezione dell'ambiente costiero e dei suoi ecosistemi; il riconoscimento della minaccia che i cambiamenti climatici costituiscono per le zone costiere; l'attivazione di misure di protezione del litorale appropriate e responsabili dal punto di vista ecologico; la definizione di opportunità economiche; un sistema sociale e culturale soddisfacente per le comunità locali; adeguati spazi liberi accessibili al pubblico.

A livello regionale un primo tentativo di costruire politiche integrate in campo ambientale per il mare e per la costa è stato fatto con il progetto di piano di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico<sup>48</sup>, ove l'obiettivo principale del raggiungimento e mantenimento dell'equilibrio dinamico costiero viene perseguito attraverso la lettura dei diversi fattori di pressione, anche non di tipo puramente ambientale, evidenziando la necessità di una integrazione delle varie risposte. Tale strumento ha dato luogo a importanti approfondimenti sui quadri conoscitivi (e a un programma straordinario di interventi prioritari) ma ha trovato dei limiti nella sua applicazione per la mancanza di una precisa previsione legislativa in tal senso. Il programma straordinario (individuato con DCR47/2003 e DCR107/2012) ha dato una prima risposta al mantenimento della linea di riva attraverso la previsione di specifici interventi di difesa della costa che, grazie all'applicazione della L.R. 35/2011, sono stati oggetto di impulso nella fase di attuazione.

La stessa logica è stata seguita nella costruzione del piano di tutela delle acque approvato nel 2005 che prende in considerazione l'altro elemento fisico fondamentale dell'ambiente marino costiero l'acqua: esso è rivolto alla tutela della qualità ambientale e della qualità ai fini della balneazione nell'ambito della più generale tutela delle acque. Questo strumento a oggi è in fase di revisione a seguito dell'emanazione dei decreti di recepimento delle direttive europee 2000/60/CE e 2006/7/CE nonché dell'adozione dei piani di gestione a scala di distretto.

L'obiettivo del PAER è quello di favorire l'attuazione di un programma di azioni indirizzate 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.

Concorrono all'attuazione del presente obiettivo le strategie sulla biodiversità terrestre e marina riportate nell'obiettivo specifico B1 del presente piano con particolare riferimento al tema dell'implementazione delle aree marine protette e del Santuario dei Cetacei, area specialmente protetta di interesse mediterraneo (ASPIM) ai sensi della Convenzione di Barcellona.

Un ulteriore elemento di integrazione dovrebbe essere svolto con le politiche per l'uso del territorio. La gestione degli elementi fisici in terra (fiumi, laghi, canali, ecc) ha ripercussioni sul mare, sia sulla qualità delle acque marine che sul mantenimento dell'equilibrio della linea di riva.

Un focus particolare riguarderà l'arcipelago Toscano che rappresenta una realtà ove mare e costa interagiscono in modo particolare così come sottolineato anche nel PRS ove si "prevede di dare particolare rilievo alle azioni svolte ad attuare politiche integrate nelle isole ricomprese nell'arcipelago". In tal senso dovranno svilupparsi strategie di governance tra tutti gli enti interessati.

---

rischi di alluvioni.

48 Approvato con atto di giunta n. 1214 del 5 novembre 2001, Progetto di Piano regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico.

Verso l'implementazione della direttiva europea 2008/56/CE "Marine Strategy" nella sottoregione Mediterraneo occidentale

Il ruolo delle regioni nell'attuazione delle politiche per l'ambiente marino sarà valorizzato all'interno del percorso per l'implementazione della direttiva europea 2008/56/CE "Marine Strategy". Su questo punto si sottolinea l'importanza di far emergere le peculiarità del Mediterraneo occidentale rispetto alle altre aree del Mediterraneo; ciò avverrà attraverso la formalizzazione della sottoregione marina e il coordinamento delle attività di tutte le regioni che vi si affacciano. La Regione Toscana è particolarmente coinvolta in qualità di capofila.

Gli ultimi eventi avvenuti lungo le nostre coste, quali la tragedia della Costa Concordia e le vicende del Cargo Venezia hanno mostrato la fragilità del territorio e l'esigenza di una sua tutela particolare. L'obiettivo, in generale, è perseguibile attraverso le seguenti matrici di integrazione:

- ñ Mare e costa, suolo e acqua non come semplici elementi fisici ma come ecosistemi.
- ñ Fascia costiera intesa quale area geomorfologica nella quale l'interazione tra componente marina e quella terrestre si manifesta in forma di sistemi ecologici e di risorse complesse che coesistono e interagiscono con le comunità antropiche e le relative attività socioeconomiche.
- ñ Necessità di un quadro legislativo regionale chiaro nel quale il tema del recupero e riequilibrio del litorale e della tutela della qualità delle acque marine e costiere sia trattato in modo coordinato e integrato nell'ambito dei temi più generali della difesa del suolo e tutela delle acque.
- ñ Implementazione dei quadri conoscitivi esistenti e garanzia di una loro durabilità e aggiornamento nel tempo in grado di costituire un quadro di raffronto e simulazione in tutti i casi in cui sarà necessario assumere delle scelte.
- ñ Costruzione di un sistema che permetta di interpretare, validare, condividere e diffondere gli elementi di quadro conoscitivo acquisiti e tale da supportare più livelli istituzionali nelle loro scelte e verificare la validità di suddette scelte in relazione agli obiettivi regionali.

## **L'EQUILIBRIO DINAMICO COSTIERO E LA STRATEGIA DI LUNGO PERIODO**

Gli strumenti messi in atto e lo stato di attuazione degli interventi finanziati

Nel 2001 è stato approvato il "progetto di piano di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico". L'obiettivo principale era quello di perseguire lo sviluppo economico e sociale delle aree costiere in una logica di sostenibilità. A partire dal progetto di piano sono stati sviluppati importanti approfondimenti sui quadri conoscitivi e un "Programma straordinario di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale" finanziato nel 2003 con fondi regionali per un valore complessivo di 103 milioni di euro di cui 5,8 milioni di euro per implementazione dei quadri conoscitivi e 97,2 milioni per interventi. Tre degli interventi del programma straordinario regionale (Massa, Cecina e Follonica) sono stati inseriti nell'Accordo di programma di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico sottoscritto con il Ministero dell'Ambiente in data 3 Novembre 2010. L'accordo prevede sui tre interventi un ulteriore finanziamento rispetto a quello regionale pari complessivamente a 21,5 milioni (11 per Massa, 4 per Cecina e 6,5 per Follonica). Per l'attuazione dell'accordo opera un Commissario straordinario; a oggi risultano in corso gli interventi di Cecina e Follonica. Il quadro emerso si è concretizzato in un aggiornamento e rimodulazione del piano approvato dal Consiglio Regionale nel Dicembre 2012.

Gli interventi necessari per raggiungere e mantenere l'equilibrio dinamico costiero – interventi di riequilibrio e manutenzione del litorale

Occorre premettere che la linea di riva non è un elemento fisico fisso ma è oggetto naturale di variazioni giornaliere e periodiche. A parte alcuni fenomeni macroscopicamente evidenti, la valutazione della presenza di un fenomeno erosivo necessita di un attento monitoraggio da effettuarsi periodicamente nel tempo. Senza un quadro di riferimento è assai difficile poter valutare i reali effetti di un'intensa mareggiata:

disciplinare di piano

i volumi di sabbia che nell'immediato sembrano scomparsi potrebbero essere stati trasportati nella zona sommersa e, quando il regime meteo-marino ritorna alla normalità, possono naturalmente riconfluire sull'arenile. L'erosione non rappresenta un problema di per sé se non interagisce con infrastrutture e/o attività economiche.

Il controllo dell'evoluzione della linea di riva si pone quindi quale presupposto fondamentale per procedere alla precisa definizione e quantificazione dei fenomeni erosivi e della tipologia di intervento da attuare. Già da tempo questo tipo di attività viene effettuata da Regione e Province in coordinamento tra loro.

Fare una ipotesi di tutti gli interventi necessari a ripristinare e mantenere l'equilibrio dinamico costiero in un arco temporale che va dal 2013 al 2030 è una valutazione estremamente complessa e sicuramente affetta da errori in relazione alla difficoltà di valutare le variazioni dei fenomeni naturali indotti dai cambiamenti climatici. Sulla base delle conoscenze a nostra disposizione è possibile comunque effettuare una valutazione di massima degli interventi necessari nel prossimo futuro suddivisi tra costa bassa e costa alta. Il fabbisogno complessivo stimato per gli interventi è di circa 190 milioni di cui 130 milioni di euro per la costa bassa e 60 milioni per la costa alta.

La gestione della sabbia e dei ripascimenti – interventi di gestione dei sedimenti costieri

La disponibilità di sabbia è senz'altro un fattore determinante negli interventi di difesa e di manutenzione del litorale: in situazioni di naturalità una spiaggia sufficientemente ampia rappresenta di per sé la più efficiente opera di protezione della costa e là dove l'equilibrio dinamico si è in qualche modo modificato, sia per la presenza di infrastrutture marittime sia per il minor apporto di sedimenti dai corsi d'acqua, è necessario intervenire artificialmente in maniera continuativa nel tempo attraverso un'opera che potremo definire di continua manutenzione. Se poi consideriamo che ogni spiaggia è caratterizzata da un tipo di inerti diverso in granulometria e in colorazione, comprendiamo come non sia facile reperire sul mercato sabbia idonea al ripascimento.

Le ipotesi sono:

- § Utilizzare la sabbia prelevata dai corsi d'acqua in quei casi ove si hanno degli accumuli in alveo (sovralluvionamento) e quindi il prelievo non arreca danni al fiume e risulta compatibile con il mantenimento dell'efficienza idraulica.
- § Utilizzare la sabbia accumulata lungo la costa in corrispondenza di alcuni punti di accumulo e di foci fluviali.
- § Utilizzare la sabbia prelevata a largo in aree individuate quali siti di prestito (cave marine).

Quest'ultima ipotesi è stata oggetto di approfondimenti: in una prima fase sono stati individuati 4 siti due dei quali sono stati successivamente analizzati nel dettaglio; dunque disponiamo di quantificazione e caratterizzazione ambientale di due potenziali siti di prestito: uno situato a largo di Piombino e uno a largo di Viareggio.

Il fattore più significativo che impedisce un rapido sfruttamento è di tipo economico: per poter procedere occorre l'impiego di mezzi particolari che assai raramente stazionano nel Mediterraneo, quindi per poter ammortizzare i costi è necessario prelevare una gran quantità di sabbia in un unico lotto. Da una stima di massima risulta che il costo a metro cubo diviene conveniente rispetto all'acquisto sul mercato se si prelevano volumi superiori a 2 milioni di mc. per un fabbisogno complessivo in termini economici che si aggira sui 30 milioni di euro.

Al contrario l'utilizzo della sabbia prelevata dalle zone di accumulo lungo la costa si dimostra intervento efficace dal punto di vista economico e con maggiori garanzie sulla qualità della sabbia, soprattutto se l'intervento risponde alla duplice funzione di migliorare sia il tratto di costa in erosione sia quello in avanzamento (accumulo).

In questo caso l'attività di spostamento degli inerti può avvenire anche per piccoli lotti ed effettuata da soggetti diversi sia pubblici (Comuni e Province) che privati (Balneari, gestori di approdi turistici etc.) a condizione che a scala regionale sia controllato e gestito il quadro generale degli interventi a garanzia del corretto flusso di inerti che deve avvenire in coerenza con la normale dinamica costiera (piano di gestione di una risorsa finita).

Il tema della sabbia deve essere affrontato non solo dal punto di vista quantitativo ma anche da quello



qualitativo; la sabbia che si usa per i ripascimenti deve essere qualitativamente simile a quella naturale in granulometria e colore, ed esente da contaminanti organici e inorganici; accertare queste qualità richiede una procedura relativamente onerosa e lunga che non incoraggia l'intervento dei privati.

Per favorire e accelerare le azioni di riequilibrio lungo la fascia costiera, la Regione può mettere a punto e rendere disponibile agli operatori locali uno strumento che potremo definire una sorta di "programma regionale strategico di gestione dei sedimenti costieri" che partendo da un quadro conoscitivo di base ove siano rappresentate le zone di accumulo dei sedimenti e i siti di prestito situati a largo, analizzi i vari scenari possibili in relazione alle criticità rilevate lungo la costa e al rapporto costi/benefici delle scelte. Il passaggio dalla fase strategica alla fase attuativa sarà condizionato dalla disponibilità delle risorse economiche ma sarà possibile da subito sfruttare le sinergie con i vari interventi pubblici già in programma e con quelli di iniziativa privata.

Verso una nuova Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa e degli abitati costieri

Ad aprile 2014, la Giunta Regionale ha inviato al Consiglio Regionale per la sua approvazione la proposta di legge "Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa e degli abitati costieri".

Tra le altre cose la proposta della nuova norma prevede un documento operativo attuativo del PAER che contenga gli interventi di recupero e riequilibrio della fascia costiera, anche ai fini dell'attivazione di procedure di semplificazione e accelerazione dell'iter procedimentale preordinato alla realizzazione. La stessa si prevede l'allocazione a livello regionale delle competenze amministrative per il rilascio dei relativi titoli ivi comprese le autorizzazioni all'immersione in mare di materiale di cui all'articolo 109 del d. lgs 152/06, attualmente di competenza delle Province .

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

COD	Tipologie di intervento/ azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
B.2.1	Interventi volti alla tutela ambientale e sanitaria delle acque marine e marino-costiere.	Conservare l'integrità degli eco sistemi terrestri e marini e conseguente tutela delle acque marine	Monitoraggio e Aggiornamento del Piano di tutela delle acque per la parte che riguarda le acque marino costiere Collaborazione con il ministero per l'attuazione della strategia dell'Ambiente marino (dir. 2008/56 CE) anche mediante il coordinamento delle regioni del mediterraneo occidentale. Valutazione e mitigazione dei rischi derivanti dal traffico marittimo attraverso una più stretta collaborazione con gli organi competenti	Qualità ambientale delle acque marine e marino-costiere. Qualità delle acque ai fini della balneazione Sottoscrizione intesa con capitanerie di porto e altri soggetti competenti

disciplinare di piano

B.2.2	Attuazione del Programma regionale di interventi di recupero e riequilibrio della costa e relativo aggiornamento.	Miglioramento dello stato del litorale toscano tutelandolo dall'erosione costiera	Strumenti Finanziari, Norme, attivazione L.R. n. 35/2011 <sup>49</sup>	Km. di costa interessati da interventi di protezione Variazione areale della spiaggia emersa Produzione atti normativi
B.2.3	Aggiornamento, implementazione e diffusione dei quadri conoscitivi	Miglioramento della qualità dell'informazione disponibile	Studi, Ricerca, Strumenti di comunicazione, Sistema informativo regionale ambientale	Produzione studi n. iniziative di diffusione dei dati
B.2.4	Programma regionale strategico di gestione dei sedimenti costieri e attività di semplificazione per il rilascio di autorizzazioni relative alla movimentazione di materiali inerti lungo la fascia costiera.	Quantificazione della risorsa regionale dei sedimenti costieri attraverso anche la valutazione dei volumi che attualmente sarebbero disponibili in alveo e che potrebbero essere rimossi, compatibilmente con l'officiosità idraulica, e utilizzati per il ripascimento costiero.	Studi, Ricerca, Strumenti normativi	Produzione studi, Atti normativi
B.2.5	Rafforzamento del ruolo della Regione quale soggetto di coordinamento e indirizzo	Uniformità dell'attività di gestione amministrativa dei vari livelli istituzionali.	Governance, Norme, Strumenti volontari	Attivazione strumenti di governance

### Sistema della Governance

La fascia costiera toscana coinvolge buona parte del territorio regionale e ha una notevole rilevanza in termini economici; molti dei temi connessi al mare e alla costa si pongono in una dimensione interregionale e sovranazionale. È in questi due assunti che deve essere inquadrato il tema della governance: uno sguardo rivolto verso l'interno cioè verso l'ambito regionale e uno rivolto verso le altre regioni che si affacciano sul mediterraneo e verso le azioni messe atto dalla comunità europea.

L'assetto attuale della governance toscana vede coinvolti in maniera diretta sia le Province che i Comuni: le prime su tutti gli aspetti che riguardano la protezione del litorale compresa l'attuazione degli interventi di difesa della costa e i secondi quali soggetti a cui è stata delegata la gestione del demanio marittimo, nella sua accezione più ampia che comprende anche aspetti di sviluppo economico e sociale, e la tutela dei cittadini dal punto di vista igienico sanitario.

Un po' meno chiara è la diversa attribuzione di alcune competenze tra Stato e Regioni sui temi che riguardano l'applicazione del codice della navigazione e il mare in generale: tale complessità può essere superata solo attraverso una concreta collaborazione con le Capitanerie di porto che hanno un ruolo determinante in relazione a temi di sicurezza in mare e con le Autorità portuali. In tema di governance qualche novità potrà essere introdotta dall'annunciato passaggio della proprietà demaniale marittima alle Regioni e dalla legge di riforma dei criteri di concessione delle aree demaniali a fini turistico ricreative ad oggi allo studio a livello nazionale.

La Regione nell'espletamento del proprio ruolo è affiancata dal supporto tecnico dell'ARPAT alla quale è affidato un compito essenziale indispensabile al fine di dare attuazione alla normativa sulla qualità delle acque. È inoltre di fondamentale importanza il coinvolgimento del mondo scientifico attraverso le Università e gli Enti di ricerca presenti sul territorio, indispensabili al fine di dare il via ad una serie di

<sup>49</sup> Legge regionale 1 agosto 2011, n. 35 Misure di accelerazione per la realizzazione delle opere pubbliche di interesse strategico regionale e per la realizzazione di opere private. Modifiche alla legge regionale 3 settembre 1996, n. 76 (Disciplina degli accordi di programma).

studi e ricerche sul mare e sulla costa, nonché all'acquisizione di dati utili alla verifica degli obiettivi e delle azioni messe in atto.

Percorsi di approfondimento	
Progetto Momar/Sicomar	<a href="http://www.mo-mar.net">www.mo-mar.net</a>
Progetto Resmar	<a href="http://www.res-mar.eu/it/">www.res-mar.eu/it/</a>
Progetto Gionha	<a href="http://www.gionha.it">www.gionha.it</a>
Monitoraggio delle acque di balneazione	<a href="http://www.regione.toscana.it/cittadini/ambiente/mare-e-balneazione">http://www.regione.toscana.it/cittadini/ambiente/mare-e-balneazione</a>  <a href="http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/ac_ma_balneazione_intro.html">http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/ac_ma_balneazione_intro.html</a>
Progetto Perla	<a href="http://www.progettoperla.eu">www.progettoperla.eu</a>
Progetto Maremed	<a href="http://www.maremed.eu">www.maremed.eu</a>
Progetto Beachmed	<a href="http://www.beachmed.it">www.beachmed.it</a>
Osservazioni e modellazione mare	<a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/">http://www.lamma.rete.toscana.it/</a>
Monitoraggi ambientali	<a href="http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere">http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere</a>

## B. 3 MANTENIMENTO E RECUPERO DELL'EQUILIBRIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO

Target regionale	Indicatore
Realizzazione, entro il 2015, di almeno il 50% delle opere strategiche per la Difesa del Suolo, così come individuate dalla L.R. n. 35/2011	n. opere realizzate

Target europeo / nazionale
A livello comunitario, il quadro di riferimento in materia di alluvioni è tracciato dalla "Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione" (Floods Directive). La direttiva alluvioni punta a ridurre al minimo gli effetti dannosi provocati dalle inondazioni, sempre più frequenti con il cambiamento del clima, mediante una protezione comune e transfrontaliera dal rischio alluvioni. La direttiva prevede una strategia differenziata che comprende una valutazione preliminare del rischio di alluvione, la redazione di mappe del rischio e la predisposizione di piani di gestione del rischio nelle aree minacciate. In Italia la direttiva è stata attuata per mezzo del Decreto Legislativo <sup>50</sup> 23 febbraio 2010, n. 49.

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Il territorio della Regione Toscana si estende per circa 23.000 chilometri quadrati (2.300.000 ettari) e si presenta in prevalenza collinare (67%) e montuoso (25%), solo in poche zone a ovest e lungo le coste risulta pianeggiante (8%). Attualmente conta oltre 1.000.000 di ettari di superficie boschiva (boschi, arbusteti, macchia mediterranea, castagneti da frutto), è in buona parte libero da asfalto e cemento e, per la restante parte, comprende aree urbane e industriali.

Le caratteristiche morfologiche, il livello di antropizzazione raggiunto e i mutamenti climatici in atto rendono il territorio della nostra regione soggetto a due rischi legati al suolo e ai corsi d'acqua: frane e alluvioni che, in maniera estensiva, riguardano sia i territori collinari-montani sia quelli di pianura.

Proprio i mutamenti climatici in corso imputabili a cause naturali da una parte ma anche e soprattutto, almeno negli ultimi 150 anni, all'azione dell'uomo sotto forma di alterazione dell'effetto serra rivestono oggi un ruolo importante nelle problematiche connesse alla difesa del suolo.

Il tema globale dei cambiamenti climatici e dei suoi effetti sull'intero pianeta assume dunque una rilevanza locale, soprattutto in termini di precipitazioni particolarmente intense, sempre più concentrate in poche ore e che rappresentano vere e proprie "bombe d'acqua" che si riversano sul territorio con conseguenze, in molti casi, estremamente gravi. Precipitazioni intense, localizzate, che si alternano peraltro a periodi di siccità con elevate temperature che rendono ancora più fragile e vulnerabile il territorio, sconvolto da frane e alluvioni.

L'ampio numero di corsi d'acqua presenti nella nostra Regione, se da una parte e senza dubbio costituisce una ricchezza almeno in termini di risorsa idrica e "componente ambientale", obbliga d'altra parte a valutare seriamente i rischi indotti.

50

Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 2 aprile 2010, n. 77.

Dall'analisi della situazione relativa al nostro territorio emerge che, in termini numerici, l'area soggetta a pericolosità idraulica è pari a circa l'11% dell'intero territorio regionale, percentuale che sale a circa il 20% se si prende in considerazione la superficie territoriale posta a una quota inferiore ai 300 m s.l.m. Le aree soggette a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata ammontano al 14% della superficie regionale.

Dal punto di vista idraulico, il verificarsi di fenomeni meteorologici estremi fa sì che, almeno nel medio periodo, ci si possano attendere non tanto modifiche alla pericolosità idraulica del territorio per eventi con tempo di ritorno centennale e duecentennale, bensì un maggiore stress idrogeologico di territori sottesi a corsi d'acqua minori.

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, innanzi tutto, l'esigenza di una costante e diffusa manutenzione della fittissima rete di corsi d'acqua naturali e artificiali. L'azione preventiva di messa in sicurezza delle aree contribuisce a creare presupposti favorevoli per lo sviluppo di impianti a uso industriale, artigianale e per il terziario in zone in cui tale sviluppo sarebbe limitato se non impossibile.

Occorre successivamente intervenire per la realizzazione degli interventi infrastrutturali previsti nel Programma di interventi prioritari per la manutenzione straordinaria del reticolo idrografico minore e di bonifica, e alla promozione di interventi volti a coordinare e rendere omogenei gli atti degli enti gestori della bonifica.

L'attuale contesto normativo regionale, nazionale ed europeo in materia di difesa del suolo rende necessaria e urgente una riforma dell'attuale normativa regionale: a tal fine la Regione ha già avviato le procedure per la predisposizione di un testo unico di riordino generale della materia relativa alla difesa del suolo e alla tutela della risorsa idrica, nell'ambito della quale si provvede anche uno stralcio urgente in merito alla disciplina dei consorzi di bonifica.

#### La messa in sicurezza del territorio

L'analisi del contesto toscano fa emergere chiaramente quanto sia necessario perseguire uno sviluppo armonico realmente "sostenibile", attraverso una forte azione integrata di prevenzione. La prevenzione è da realizzarsi attraverso la riduzione del rischio delle costruzioni esistenti ma anche attraverso politiche attente di pianificazione per quanto riguarda i nuovi insediamenti. Ci si riferisce all'attuazione di strategie di sviluppo del territorio rispettose dei corsi d'acqua come avvenuto con l'adozione della L.R. 21/2012 che ha chiarito ulteriormente che non è possibile costruire dove il fiume può arrivare. E' quindi necessario che le politiche del PAER si leghino e si coordinino con quelle della pianificazione territoriale e con gli asset statuari del PIT tesi a garantire l'equilibrio geomorfologico.

La messa in sicurezza del territorio toscano passa anche dall'attuazione di diversi Accordi di Programma che la Regione ha sottoscritto negli ultimi anni con il Ministero dell'Ambiente e gli Enti Locali (vedi Allegato Accordi di Programma in essere). Tale modalità attuativa, se da un lato ha il vantaggio di coinvolgere più livelli istituzionali, dall'altro sconta alcune criticità legate alla complessità delle procedure, ai ritardi dell'attuazione degli interventi da parte di alcuni enti attuatori e ai limiti di spesa imposti dal patto di stabilità verticale (che impedisce la liquidazione delle risorse anche laddove presenti nei bilanci degli enti locali).

La Regione Toscana ha comunque inteso dare impulso alla realizzazione degli interventi attraverso la L.R. n. 35/2011 che prevede forme di monitoraggio avanzate e di controllo dello stato di attuazione dei singoli interventi. Attualmente è implementato un sistema informatizzato in cui l'insieme delle opere è monitorato a cadenza trimestrale e sono evidenziati eventuali ritardi rispetto al crono programma previsto dai progetti delle opere stesse. La L.R. n. 35/2011 prevede inoltre la possibilità per la Regione di procedere al commissariamento in caso di inerzia dell'ente attuatore.

In tema di riduzione della vulnerabilità le azioni messe in campo dalla Regione saranno finalizzate alla

sezione contenutistica

riduzione della popolazione esposta con particolari riferimento alle città attraverso soluzioni smart.

Priorità, innanzitutto, è da accordare ai finanziamenti previsti negli Accordi di programma già in essere. In materia di difesa del suolo sono attivi più di 30 Accordi di Programma che riguardano varie opere e diversi soggetti. Si ricordano in particolare, per la loro importanza:

L'Accordo di programma sottoscritto nel 2005 tra Regione e Ministero avente a oggetto la sicurezza del bacino del fiume Arno, anche in previsione della ricorrenza nel 2016 di cinquanta anni dall'alluvione di Firenze del novembre 1966.

L'Accordo di Programma sottoscritto il 3 novembre 2010 tra Regione Toscana e MATTM, finalizzato alla programmazione e al finanziamento di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico. L'Accordo ha prodotto la nomina di un Commissario governativo.

## LA STRATEGIA DI LUNGO PERIODO

Il Libro Bianco allegato al PAER contiene un apposito paragrafo, intitolato "Gli interventi di difesa dal rischio idraulico ed idrogeologico : stima degli interventi e delle risorse necessarie a mettere in sicurezza il territorio".

In ambito idraulico, l'obiettivo previsto dalla norma regionale è la riduzione del rischio per eventi con tempo di ritorno pari a 200 anni e, tenuto conto che la superficie soggetta a pericolosità idraulica elevata o molto elevata rappresenta all'incirca l'11% della superficie regionale totale, si stima che per la messa in sicurezza idraulica del territorio (messa in sicurezza di aree per un totale di ca. 2.640 kmq), sul lungo periodo rispetto a tali eventi, siano necessari circa 1.140.000 € per kmq, per un ammontare complessivo di risorse pari a circa 3 miliardi di euro.

Per la messa in sicurezza dei 3.200 kmq di aree soggette a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata si stimano costi per circa 470.000 € per kmq per un ammontare complessivo pari a ca. 1,5 miliardi di euro.

Ipotizzando nel medio periodo, fino al 2030, di intervenire esclusivamente su aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata, sarebbe necessario un investimento complessivo di poco superiore al miliardo di euro in campo idraulico (circa 59 milioni di euro all'anno per i prossimi 17 anni) e di circa 500 milioni di euro in campo geomorfologico (circa 30 milioni di euro all'anno per i prossimi 17 anni).

## Il Documento Annuale

La LR n.79/2012 prevede che, in attuazione del PAER, vengano definiti ogni anno i fabbisogni per la messa in sicurezza del Territorio Toscano. Il Documento è frutto di una ricognizione effettuata partendo dalle richieste degli Enti Locali e dai Consorzi Di Bonifica, oltre che da quelle di tutti i soggetto coinvolti. Per il 2014, primo anno in cui è stato redatto il Documento, risultano segnalati circa 1060 interventi per un controvalore di quasi 1 miliardo di euro.

Il Documento, in ottemperanza a quanto stabilito dalla Legge, definisce tra le altre cose :

- a) le opere idrauliche ed idrogeologiche di competenza regionale ed il relativo cronoprogramma;
- b) le opere idrauliche ed idrogeologiche di competenza degli enti locali finanziate anche parzialmente con risorse del bilancio regionale ed il relativo cronoprogramma;
- c) le attività finalizzate all'implementazione ed al miglioramento delle informazioni e della conoscenza in

materia di difesa del suolo ed il relativo cronoprogramma;

L'integrazione con le altre politiche regionali

Le politiche di difesa del suolo presuppongono una lettura integrata degli interventi che legghi le azioni di manutenzione ordinaria (a cura dei Consorzi di Bonifica) con quelle di manutenzione straordinaria (a cura di Regione e Enti Locali) e queste con una strategia generale di gestione attiva del territorio.

Particolare attenzione dovrà quindi essere dedicata all'integrazione con le politiche agricole, con possibili interventi individuabili in:

- Interventi di manutenzione del reticolo idraulico privilegiando pratiche di ingegneria naturalistica
- Interventi di laminazione delle piene e stabilizzazione delle pendici
- Misure agro-climatico-ambientali e silvo-ambientali e investimenti nelle imprese con finalità non produttive, per colture e pratiche volte a prevenire l'erosione e preservare la funzionalità del suolo, manutenzione e ripristino degli elementi tipici del paesaggio rurale
- Incentivi per programmi, colture e pratiche di forestazione e gestione attiva volte a preservare la funzionalità del suolo, prevenire l'erosione dei versanti e razionalizzazione dei prelievi irrigui

Tali sinergie potranno essere trovate anche all'interno dei nuovi fondi europei ed in particolare tra il fondo FSC ed il fondo FEASR.

Tra le possibili azioni innovative vi è quella legata alla possibilità di attivare forme assicurative contro il rischio alluvioni

La direttiva alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, pone l'obiettivo, agli enti competenti in materia di difesa del suolo, di ridurre le conseguenze negative, derivanti dalle alluvioni, per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

In tal senso la Direttiva e il D.lgs. 49/2010 disciplinano le attività di valutazione e di gestione dei rischi articolandole in tre fasi:

Fase 1 - Valutazione preliminare del rischio di alluvioni

Fase 2 - Elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione

Fase 3 - Predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni

Fasi successive - Aggiornamenti del Piano di gestione (2018, 2019, 2021).

L'applicazione della direttiva alluvioni e la Predisposizione dei Piani di Gestione del rischio costituiscono una novità importante nelle politiche di difesa del suolo e la priorità regionale per i prossimi anni.

La nuova disciplina in materia Consorzi di bonifica

La L.R. n. 79 "Nuova disciplina in materia di consorzi di bonifica" approvata a dicembre 2012 contiene disposizioni volte alla riforma degli enti gestori della bonifica (Consorzi di Bonifica e Unioni dei Comuni) e alla nuova delimitazione dei relativi comprensori al fine di garantire l'omogeneità e l'uniformità dell'attività della bonifica semplificando, per quanto possibile, le competenze. Il testo normativo rappresenta quindi una

razionalizzazione dell'attuale gestione della bonifica, tenendo conto delle profonde trasformazioni socio-economiche e ambientali che hanno attraversato il nostro territorio negli ultimi decenni e del conseguente percorso evolutivo che ha sostenuto l'attività di bonifica.

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

COD	Tipologie di intervento /azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
B.3.1	Aggiornamento e implementazione degli strumenti normativi in materia di difesa del suolo, tutela e gestione delle risorse idriche.	Definizione di un nuovo sistema di governance.	Strumenti normativi e amministrativi	Approvazione atti in Giunta
B.3.2	Realizzazione di opere per la prevenzione e riduzione dei rischi idraulici, idrogeologici e di bonifica idraulica.	Mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico con riduzione delle aree soggette ad alluvione e frana.	Strumenti finanziari Attuazione L.R. n. 35/2011	n. interventi realizzati/finanziati.
B.3.3	Attività di verifica e monitoraggio delle fasi di realizzazione e attuazione degli interventi (attivazione procedure di cui alla L.R. n. 35/2011)	Implementazione del sistema di monitoraggio finalizzato alla velocizzazione nella realizzazione degli interventi (ai sensi della L.R. n. 35/2011).	Ricerca, Strumenti Conoscitivi, L.R. n. 35/2011	n. interventi monitorati attraverso l'aggiornamento dello stato di avanzamento procedurale e finanziario degli interventi.
B.3.4	Attuazione del Documento Annuale per la Difesa del Suolo	Attuazione LR n.79/2012	Progettazione, realizzazione interventi	n. di interventi avviati

### Sistema della Governance

Le competenze sono attribuite a una molteplicità di Enti (Stato, Autorità di Bacino, Regione, Provincia, Consorzi di Bonifica, Comuni, Unioni di Comuni) che svolgono a vario titolo funzioni da un lato di programmazione e pianificazione dall'altro di gestione nonché esecuzione e manutenzione delle opere.

L'apparato amministrativo competente per la gestione e manutenzione delle opere di difesa del suolo si articola attualmente su Autorità di Bacino, Province, Consorzi di bonifica, Unioni di Comuni e Comuni.

Di seguito si riporta, sinteticamente, il quadro delle competenze con i relativi riferimenti normativi:

la Regione ai sensi di quanto disposto dal D.Lgs. 152/2006<sup>51</sup> e dalla L.R. 91/98<sup>52</sup> svolge funzioni di pianificazione, programmazione, indirizzo, attuazione di opere di difesa del suolo. Sempre ai sensi della citata normativa la Regione svolge attività di monitoraggio e controllo delle attività connesse alla difesa del suolo;

le Province in conformità a quanto previsto nella L.R. 91/98 svolgono attività di controllo, quali tra l'altro servizio di piena e polizia idraulica, attività di progettazione e realizzazione di opere idrauliche (seconda e terza categoria) nonché attività di manutenzione delle opere di seconda categoria;

i Comuni svolgono un ruolo di gestione delle attività di interesse locale;

i Consorzi di Bonifica, ai sensi di quanto previsto dal rinnovato testo normativo (L.R. 79/2012<sup>53</sup>) svolgono un ruolo importante nella manutenzione e nel presidio del territorio.

Le Autorità di Bacino esercitano funzioni di pianificazione in materia di difesa del suolo secondo quanto previsto

51 Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale.

52 Legge regionale 11 dicembre 1998, n. 91 Norme per la difesa del suolo.

53 Legge regionale 27 dicembre 2012, n. 79. Nuova disciplina in materia di consorzi di bonifica. - Modifiche alla L.R. 69/2008 e alla L.R. 91/1998. Abrogazione della L.R. 34/1994.



dalla legge n. 183/89 abrogata<sup>54</sup> dal D.Lgs. 152/2006. L'articolo 170, comma 2-bis, del d.lgs 152/2006 dispone che, nelle more della costituzione delle Autorità di distretto di cui all'articolo 63 del d.lgs152/2006 e dell'eventuale revisione della relativa disciplina, le autorità di bacino sono prorogate fino alla data di entrata in vigore del d.p.c.m. di cui all'articolo 63, comma 2 del d.lgs 152/06. La disciplina dettata dal d.lgs 152/06 è stata integrata dalle disposizioni introdotte dal d.lgs 23 febbraio 2010, n. 49 che dà attuazione alla direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e gestione dei rischi di alluvione e dall'articolo 4 del d.lgs 10 dicembre 2010, n., 219, il quale ha previsto che le autorità di bacino di rilievo nazionale e le regioni, ciascuna per la parte di territorio di propria competenza, provvedono, nelle more dell'istituzione delle Autorità di bacino distrettuali all'adempimento degli obblighi previsti dal D.lgs 49/2010. L'articolo 170, comma 2 bis, d.lgs 152/2006 ha confermato, per la fase transitoria, il pregresso riparto di competenze in materia di difesa del suolo tra Autorità di bacino di rilievo nazionale e le Regioni ed ha affidato, provvisoriamente, agli stessi soggetti, ciascuno per la parte di territorio di competenza, tutte le funzioni che, a regime, dovranno essere esercitate dalle Autorità di bacino distrettuali.

### Percorsi di approfondimento

Carta Geologica Regionale 1:10.000	<a href="http://www.regione.toscana.it/-/carta-geologica">http://www.regione.toscana.it/-/carta-geologica</a>
BD Frane e Coperture	<a href="http://www.regione.toscana.it/-/frane-e-coperture">http://www.regione.toscana.it/-/frane-e-coperture</a>
Informazioni di base	<a href="http://www.regione.toscana.it/-/geologia">http://www.regione.toscana.it/-/geologia</a>
Cartografie tematiche applicative	
Strumenti didattici	e
Conoscere i Geositi	<a href="http://www.lamma.rete.toscana.it/territorio/geologia">http://www.lamma.rete.toscana.it/territorio/geologia</a>
Portale dei Paesaggi Geologici	

54 Il Decreto legislativo ha abrogato la Legge 18 maggio 1989, n.183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

## B. 4 PREVENIRE IL RISCHIO SISMICO E RIDURRE I POSSIBILI EFFETTI

Target regionale	Indicatore
Attuazione delle attività di prevenzione e riduzione del rischio sismico, mediante la realizzazione dei programmi previsti dalla L.R. 58/2009, entro il 2015.	n. indagini, interventi e opere realizzate

Target europeo /nazionale
Le azioni di riduzione del rischio sismico rientrano nell'ambito delle attività inquadrate con L.R. n. 58/2009 "Norme in materia di prevenzione e riduzione del rischio sismico" e si attuano anche nel rispetto delle Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M. 14 gennaio 2008 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4.02.2008.

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

La previsione di un terremoto, allo stato delle conoscenze attuali, non è un obiettivo perseguibile. Per la riduzione degli effetti distruttivi, che un terremoto produce sulla popolazione e sul patrimonio edilizio esistente, è invece indispensabile attuare un'adeguata politica di prevenzione del rischio sismico, basata su una strategia che tenga conto delle priorità, dei finanziamenti disponibili e che miri alla definizione di un quadro conoscitivo sufficientemente approfondito sia sui terreni che sul patrimonio edilizio presente. Tale politica di prevenzione deve inoltre essere integrata e integrabile con le politiche urbanistiche regionali e locali, in modo che queste possano essere indirizzate prioritariamente verso un corretto utilizzo del territorio

Inoltre, qualsiasi strategia di prevenzione non potrà essere completa senza un'adeguata campagna di informazione rivolta alla popolazione e una politica formativa rivolta alle scuole, ai tecnici, ai professionisti.

Dal 2003 tutti i comuni toscani sono stati classificati in zona sismica. Dal 2003 al 2006, per una revisione della classificazione, il numero dei comuni compresi nella zona 2 è diminuito significativamente a favore della zona 3s. A partire dal 2012, con la nuova classificazione sismica regionale, tutti i comuni della zona 3s sono confluiti nella zona 3, a eccezione di n. 5 comuni che sono passati in zona 2.

### Il Piano "straordinario" di Azione per la messa in sicurezza sismica del patrimonio pubblico

In Allegato il PAER presenta un Piano di Azione per la sicurezza sismica del patrimonio pubblico, che contiene una strategia di lungo periodo. Sono individuati gli edifici su cui occorre agire, definite priorità e risorse.

Per elaborare un Piano di Azione sono stati individuati dal quadro conoscitivo 425 edifici pubblici (scuole e municipi). Per facilità di comprensione questi edifici sono stati suddivisi in diversi livelli di avanzamento che rappresentano la fattibilità degli interventi, come mostra la tabella seguente:

Interventi in corso

Interventi in corso di realizzazione, il costo degli interventi risulta dal Quadro Economico del progetto

esecutivo

- A-Interventi cantierabili con progetto Interventi finanziati parzialmente o non finanziati, con progetto approvato e pronti a partire se avessero la totale copertura finanziaria, il costo degli interventi risulta dal Quadro Economico di progetto
- B-Interventi finanziati o in graduatorie Interventi finanziati parzialmente o non finanziati, o in graduatorie di bandi, in attesa del progetto, il costo degli interventi è stimato sul volume (con il progetto il costo sarebbe determinato)
- C-Edifici con verifiche Edifici oggetto di verifiche sismiche, il costo è stimato sul volume (con il progetto il costo sarebbe determinato)

### Fabbisogno

Livello di attuazione	Numero interventi	Costo Totale	Importi Finanziati	Fabbisogno
<b>Interventi in corso</b>	74	€ 65.049.198,45	€ 28.800.852,94	€ 36.248.345,51
<b>A - interventi cantierabili</b>	38	€ 37.068.792,64	€ 12.522.727,38	€ 24.546.065,26
<b>B - interventi finanziati</b>	63	€ 103.706.691,14	€ 34.905.541,24	€ 68.801.149,90
<b>C - edifici con verifiche</b>	250	€ 259.416.407,50	€ -	€ 259.416.407,50
<b>TOTALE</b>	<b>425</b>	<b>€ 465.241.089,73</b>	<b>€ 76.229.121,56</b>	<b>€ 389.011.968,17</b>

La sicurezza sismica degli impianti

È da segnalare, come elemento di criticità, che non esiste una normativa specifica in Italia per gli impianti, né per quanto riguarda gli insediamenti civili né quelli industriali. La L. 64/74 prevedeva l'emanazione di altre norme anche per serbatoi, tubazioni, ecc, ma tali norme non sono mai state emanate. Ciò è particolarmente grave laddove si parli di edifici strategici, come gli ospedali, che devono comunque assicurare la propria piena efficienza. In assenza di previsioni normative specifiche non può quindi che essere raccomandato ai progettisti di far riferimento a quei paesi, come gli Stati Uniti, dove tali criteri di sicurezza sono previsti.

### TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

COD	Tipologie di intervento/azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
B.4.1	Attività formativa per l'aggiornamento delle competenze del personale addetto ai lavori in materia di controllo dell'attività edilizia.	Alta formazione dei tecnici del settore, sia per gli aspetti normativi, che per aspetti specifici connessi con la pericolosità sismica e la vulnerabilità.	Formazione	n. tecnici formati e/o aggiornati.
B.4.2	Monitoraggio del livello di sismicità del territorio; valutazione delle	Acquisizione di maggiori e più approfondite informazioni per la	Norme, Regolamenti Bandi, Ricerca, Protocolli d'Intesa	n. stazioni delle reti di monitoraggio; n. edifici oggetto di

sezione contenutistica

	condizioni di pericolosità sismica e di vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente; indagini e studi di microzonazione sismica dei centri urbani.	valutazione delle condizioni di pericolosità sismica; miglioramento del quadro conoscitivo, sia sul terreno che sulla struttura, relativo al patrimonio edilizio esistente; realizzazione di cartografie di microzonazione sismica a supporto della redazione degli strumenti urbanistici vigenti. Creazione e implementazione di una banca dati web-gis.		indagine; n. centri urbani oggetto di attività di microzonazione sismica. Banca dati e n. record inseriti.
B.4.3	Interventi di prevenzione sul patrimonio edilizio strategico e rilevante.	Miglioramento delle condizioni di sicurezza del patrimonio edilizio esistente, in particolare di quello pubblico.	Regolamenti, Norme, Bandi	n. edifici pubblici strategici e rilevanti strutturalmente adeguati secondo la normativa sismica vigente.
B.4.4	Coordinamento e gestione delle attività tecniche di censimento danni e di agibilità post sismica.	Definizione di procedure per le attività di censimento danni e agibilità post sisma.	Regolamenti, Norme, Formazione	n. tecnici formati e/o aggiornati nelle attività di censimento danni e agibilità post-sisma
B.4.5	Interventi di informazione alla popolazione sul rischio sismico.	Miglioramento del livello di conoscenza di base sul rischio sismico anche attraverso il sito internet regionale.	Campagne di comunicazione, Protocolli d'Intesa	n. attività di tipo informativo realizzate
B.4.6	Definizione di criteri aggiornati di valutazione delle condizioni di rischio sismico	Omogeneizzazione delle procedure e dei controlli	Regolamenti, Norme Ricerca, Linee Guida	n. atti emanati
B.4.7	Definizione incentivi fiscali/economici per la messa in sicurezza sismica del patrimonio edilizio privato	Miglioramento delle condizioni di sicurezza del patrimonio edilizio esistente	Norme e strumenti finanziari	n. interventi realizzati

Sistema della Governance

Per effettuare indagini conoscitive sui terreni e sulle strutture, nonché per verifiche sismiche e/o interventi strutturali sugli edifici pubblici strategici e rilevanti, sono coinvolti gli enti locali in qualità di soggetti attuatori dei contributi, che a loro volta attuano le attività provvedendo all'attribuzione di incarichi professionali e/o appalti a tecnici e imprese.

Nell'ambito delle attività di prevenzione del rischio sismico è stato costituito un Gruppo di Coordinamento (GdC) con numerosi Centri di Ricerca e Dipartimenti Universitari, il cui contributo è finalizzato ad assicurare il necessario riferimento scientifico alle attività di valutazione delle condizioni di pericolosità sismica e della vulnerabilità sismica del patrimonio edilizio esistente

Percorsi di approfondimento

Portale del Rischio Sismico in Toscana

[www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica](http://www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica)

C. PROMUOVERE  
L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE,  
SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

## C.1 RIDURRE LA PERCENTUALE DI POPOLAZIONE ESPOSTA AI LIVELLI DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO SUPERIORE AI VALORI LIMITE

### Modalità attuative

Il PAER persegue l'obiettivo di riduzione della percentuale di popolazione esposta attraverso il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA) che contiene gli interventi di riduzione delle emissioni dai principali settori di origine, promuovendo l'integrazione tra i diversi strumenti di pianificazione regionale e in particolar modo le politiche socio-sanitarie.

L'art. 22 del d.lgs. 155/2010 (qualità dell'aria) obbliga le regioni ad adeguare alle disposizioni del decreto medesimo i provvedimenti di zonizzazione e di classificazione, le reti di misurazione, nonché le misure e i piani adottati ai sensi della normativa previgente, pena l'esercizio dei poteri sostitutivi statali di cui all'art. 5 del d.lgs. 112/1998 e di cui all'art. 8 della l. 131/2003.

Lo stesso d.lgs. prevede che le Regioni adottino degli specifici piani di azioni. Il PRQA è previsto dalla L.R. 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente" che lo individua come atto di governo del territorio a scala regionale di cui all'art. 10 comma 2 della L.R. 1/05. Per questo il PRQA si forma attraverso l'iter ordinario degli atti di governo del territorio.

Per le politiche relative alla qualità dell'aria risulta attualmente in vigore, in attesa dell'approvazione del sopra richiamato PRQA, il Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria e dell'ambiente 2008-2010 approvato con delibera C.R. 44 del 25/06/2008.

## C.2 RIDURRE LA PERCENTUALE DI POPOLAZIONE ESPOSTA ALL'INQUINAMENTO ACUSTICO, ALL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO E ALLE RADIAZIONI IONIZZANTI E ALL'INQUINAMENTO LUMINOSO

Target regionale	Indicatore
Riduzione della popolazione esposta agli inquinamenti acustico, elettromagnetico, luminoso e radon	Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

#### Inquinamento acustico

Il problema dell'inquinamento acustico ha assunto negli ultimi anni una crescente attenzione di pari passo con l'aumentare del numero e dell'intensità delle sorgenti rumorose, in particolare di quelle legate al trasporto di persone e merci, e alle sempre maggiori informazioni sulle conseguenze sulla salute. Non vanno poi dimenticati gli effetti economici dell'inquinamento acustico, tra i quali si possono annoverare il deprezzamento del valore degli immobili e le perdite di produttività dovute alla sua incidenza sulla salute. Fatte queste premesse, si rileva che si assiste a un decremento nel numero dei superamenti dei limiti normativi per tutte le sorgenti a partire dal 2004 e che le infrastrutture di trasporto, con volumi di traffico in continuo aumento, si delineano come la maggiore sorgente di rumore sia in ambito urbano che extraurbano.

Su tali infrastrutture (strade, autostrade, linee ferroviarie, porti e aeroporti) si deve quindi concentrare l'azione di riduzione e contenimento qualificando e quantificando in modo sistematico gli effetti del rumore, anche attraverso adeguate mappature dello stato acustico del territorio, per programmare il risanamento e per valutare gli esiti degli interventi di bonifica realizzati.

#### Inquinamento elettromagnetico

L'inquinamento elettromagnetico è generato da una moltitudine di sorgenti legate allo sviluppo industriale e tecnologico. 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 (SRB) è passato da 1677 nel 2003 a 3213 nel 2010.

L'obiettivo specifico del PAER di riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico si consegue attraverso il rispetto dei limiti normativi di esposizione (con attuazione dei controlli e delle eventuali azioni di risanamento) e attraverso una corretta localizzazione degli impianti secondo un'opportuna pianificazione comunale delle installazioni come previsto dalla normativa regionale finalizzata alla minimizzazione delle esposizioni ferma restando l'esigenza di funzionalità delle reti di telecomunicazione.

#### Radiazioni ionizzanti

Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti, i loro effetti cancerogeni sono ben noti e accertati. La maggiore sorgente di radioattività ambientale è rappresentata dal gas naturale radon, emesso dal terreno

e da alcuni materiali da costruzione, che può arrivare a concentrazioni pericolose per la salute umana all'interno degli edifici. Nel 2010 si è conclusa un'apposita campagna di misurazione regionale che ha interessato migliaia di abitazioni e di luoghi di lavoro in tutti i comuni della Toscana (i risultati sono visibili e scaricabili dal sito di ARPAT). Tra le possibili azioni regionali finalizzate alla riduzione dell'esposizione della popolazione al radon vi sono l'elaborazione di linee guida per interventi sul patrimonio edilizio della Toscana, l'attuazione di interventi di rimedio in edifici pilota, l'istituzione di un elenco ufficiale di laboratori idonei a effettuare misure di radon, l'approfondimento delle conoscenze della distribuzione del radon in Toscana.

Accanto alle radiazioni ionizzanti di origine naturale vi sono poi le radiazioni dovute alla dispersione nell'ambiente di sorgenti radioattive artificiali (utilizzi in ambito medico e industriale), le quali sono normalmente trascurabili per l'esposizione umana ma possono diventare significative a seguito di eventi incidentali o comunque anomali. In questo ambito l'azione principale regionale si esplica attraverso il monitoraggio, per il tramite di ARPAT, dei livelli di contaminazione delle più significative matrici ambientali e alimentari per l'esposizione umana.

#### Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è l'alterazione del livello di luce naturalmente presente nell'ambiente notturno ed è causato dall'uso improprio della luce artificiale. Per contenerlo occorre illuminare razionalmente senza disperdere luce laddove non è richiesta, ad esempio verso il cielo o nelle case, ma solo dove essa è funzionalmente dedicata, ad esempio le superfici stradali. È quindi necessario azzerare l'inquinamento luminoso diretto utilizzando apparecchi completamente schermati ad alto rendimento, minimizzare l'inquinamento luminoso indiretto riducendo gli illuminamenti ai valori minimi di sicurezza indicati nelle norme tecniche, massimizzare le interdistanze tra i sostegni dei corpi illuminanti, utilizzare sorgenti ad alta efficienza con ridotte emissioni agli estremi dello spettro luminoso. Quindi, la riduzione dei flussi luminosi a orari stabiliti su tali impianti efficienti consentono di abbassare ulteriormente la bolletta energetica e i livelli di CO2 emessi: otterremo una migliore efficienza della pubblica illuminazione con notevoli riduzione dei costi per la salute, l'ambiente il paesaggio, il turismo.

La L.R. 39/2005 chiede ai Comuni di svolgere precise attività di programmazione e controllo sugli impianti di illuminazione pubblica e privata per assicurarne la compatibilità con le finalità suddette: in tale attività i Comuni si conformano ai criteri tecnici indicati dal Piano regionale (vedi art. 8 della L.R. 39/2005). Al riguardo in allegato sono dettati i criteri che i Comuni sono tenuti a rispettare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione (Allegato 1 alla Scheda C.2).

#### Tipologie di intervento e azioni

COD	Tipologie di intervento / azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
C.2.1	Interventi volti a ridurre la popolazione esposta all'inquinamento acustico.	Riduzione della popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico superiori ai limiti di legge.	Norme, Controlli, Programmazione locale	n. piani comunali di risanamento acustico approvati dai Comuni; n. piani di risanamento/piani d'azione approvati dai gestori di infrastrutture di trasporto e dagli agglomerati individuati dalla Regione.
C.2.2	Monitoraggio e mappatura dello stato del clima acustico presente sul territorio	Attuazione della normativa da parte dei Comuni, delle province	Ricerca, Monitoraggio e Controllo	n. controlli annuali per tipologia di sorgente. n. relazioni biennali sullo



	regionale e verifica dell'efficacia degli interventi di risanamento.	e degli enti gestori di infrastrutture di trasporto.		stato acustico dei comuni con più di 50000 abitanti. n. mappature acustiche degli assi stradali principali e mappe strategiche degli agglomerati individuati dalla Regione.
C.2.3	Interventi di accatastamento, controllo e risanamenti degli impianti di radiocomunicazione e degli elettrodotti.	Riduzione della popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico	Norme, Controlli, Strumenti finanziari	Livello di esposizione all'inquinamento elettromagnetico
C.2.4	Azioni per l'attuazione della normativa in materia di inquinamento elettromagnetico.	Compiuta pianificazione delle installazioni degli impianti di radiocomunicazione e adozione delle fasce di rispetto degli elettrodotti e risanamento Riduzione della popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico	Norme, Regolamenti	n. atti emanati e/o di circolari interpretative
C.2.5	Interventi per la riduzione della popolazione esposta al gas radioattivo radon. E interventi informativi per il pubblico.	Diminuzione dell'esposizione della popolazione al gas radon.	Norme, Controlli e Strumenti finanziati.	Grado di attuazione della pianificazione e del risanamento
C.2.6	Monitoraggio della radioattività ambientale	Adeguate monitoraggio e controllo della radioattività ambientale	Controllo	n. campioni monitoraggi in matrici ambientali e alimentari
C.2.7	Interventi per la riduzione della popolazione esposta all'inquinamento luminoso	Diminuzione della popolazione esposta all'inquinamento luminoso	Norme, Controlli, strumenti finanziari	Livello di esposizione all'inquinamento luminoso
C.2.8	Adeguamento normativo in materia di inquinamento acustico	Nuovo quadro normativo a livello regionale.	Norme	Leggi, Regolamenti adottati
C.2.9	Interventi volti a informare e consultare il pubblico in materia di inquinamento acustico ed elettromagnetico	Aumentare il grado di consapevolezza dei cittadini	Comunicazione	Eventi/Azioni di informazione realizzati

#### Sistema della Governance

Nella realizzazione dell'obiettivo generale si intendono coinvolgere, secondo le rispettive competenze, statuti e interessi, gli Enti locali, l'Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente della Toscana, le Aziende USL, l'Agenzia Regionale di Sanità, gli enti di ricerca (Università, LAMMA, CNR), le associazioni di categoria (Confindustria, ecc.), le associazioni di consumatori e utenti, le associazioni ambientaliste, gli ordini professionali, i singoli cittadini. Si specificano di sotto i principali ambiti di interesse per

ciascun soggetto coinvolto. Enti locali: pianificazione territoriale, monitoraggio e controllo. ARPAT: realizzazione dei monitoraggi e controlli, pareri, supporto tecnico per le azioni degli Enti locali e della Regione. Aziende USL: controlli, pareri, supporto tecnico per le azioni degli Enti Locali in materia di igiene pubblica e igiene edilizia

Percorsi di approfondimento	
In tema di inquinamento acustico	
Regione Toscana/ARPAT: Piani di contenimento e abbattimento del rumore presentati alla Regione Toscana dai gestori di reti di infrastrutture stradali di interesse nazionale o di più regioni ai sensi del DM 29/11/2000: risultati dell'istruttoria tecnica e individuazione delle priorità di intervento, Febbraio 2010	<a href="http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/lotta-all-inquinamento">http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/lotta-all-inquinamento</a> e <a href="http://www.regione.toscana.it/cittadini/ambiente/inquinamento">http://www.regione.toscana.it/cittadini/ambiente/inquinamento</a>
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Piano interventi di contenimento e abbattimento del rumore - Autostrade per l'Italia SpA (prot.GAB/DEC/34/2011 dell'11/03/2011)	<a href="http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_Autostrade_per_lxItalia_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf">http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_Autostrade_per_lxItalia_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf</a>
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Piano interventi di contenimento e abbattimento del rumore - SAT Società Autostrada Tirrenica SpA (prot.GAB/DEC/30/2011 dell'11/03/2011)	<a href="http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_SAT_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf">http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_SAT_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf</a>
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Piano interventi di contenimento e abbattimento del rumore - SALT Società Autostrada Ligure Toscana SpA (prot.GAB/DEC/35/2011 dell'11/03/2011)	<a href="http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_SALT_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf">http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_SALT_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf</a>
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Piano interventi di contenimento e abbattimento del rumore - Autocamionale della Cisa SpA (prot.GAB/DEC/29/2011 dell'11/03/2011)	<a href="http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_Autocamionale_e_della_Cisa_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf">http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/Decreto_Autocamionale_e_della_Cisa_approvazione_piano_interventi_contenimento_abbattimento_rumore.pdf</a>
Commissione Europea: Noise Observation and Information Service for Europe maintained by the European Environment Agency (EEA) and the European Topic Centre on Spatial Information and Analysis (ETC-SIA, previously ETC-LUSI) on behalf of the European Commission.	<a href="http://noise.eionet.europa.eu/index.html">http://noise.eionet.europa.eu/index.html</a>
In tema di inquinamenti fisici	
Regione Toscana: Geoscopio, Inquinamenti Fisici	<a href="http://web.rete.toscana.it/sgr/webgis/consulta/viewer.jsp">http://web.rete.toscana.it/sgr/webgis/consulta/viewer.jsp</a>
ARPAT: WebGIS Agenti Fisici	<a href="http://sira.arpad.toscana.it/webgis/">http://sira.arpad.toscana.it/webgis/</a>
Inquinamento elettromagnetico - Impianti di telecomunicazione in città (opuscolo ARPAT 2010)	<a href="http://www.arpad.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpad/impianti-di-telecomunicazione-in-citta">http://www.arpad.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpad/impianti-di-telecomunicazione-in-citta</a>
Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) -	<a href="http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/">http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/</a>

Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Vol 102 (2012) Non-Ionizing Radiation, Part 2: Radiofrequency Electromagnetic Fields	PDFs/index.php
Inquinamento elettromagnetico – Elettrodotti e cabine elettriche (opuscolo ARPAT 2012)	<a href="http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/campi-elettromagnetici-a-bassa-frequenza-elettrodotti-e-cabine-elettriche">http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/campi-elettromagnetici-a-bassa-frequenza-elettrodotti-e-cabine-elettriche</a>
Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) - Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Vol 80 (2002) Non-Ionizing Radiation, Part 1: Static and Extremely Low-Frequency (ELF) Electric and Magnetic Fields	<a href="http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol80/index.php">http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol80/index.php</a>
Il Radon in Toscana - sito web ARPAT	<a href="http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/radon/il-radon-in-toscana">http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/radon/il-radon-in-toscana</a>
Piano Nazionale Radon – Istituto Superiore di Sanità	<a href="http://www.iss.it/tesa/index.php?lang=1&amp;id=182&amp;tipo=14">http://www.iss.it/tesa/index.php?lang=1&amp;id=182&amp;tipo=14</a>
In tema di inquinamento luminoso	
<p>a) ISPRA - quaderno tematico: "L'illuminazione nelle aree urbane" (2012)</p> <p>b) American Medical Association: "Light pollution: adverse health effects of nighttime lighting" (2012)</p> <p>c) Gazzetta Ambiente - Giubbilini, Giacomelli, Giugno 2010: "Visioni globali e azioni locali sull'inquinamento luminoso".</p>	<p><a href="http://www.isprambiente.gov.it/it/archivio/eventi/anno-2012/5735-illuminazione-aree-urbane">http://www.isprambiente.gov.it/it/archivio/eventi/anno-2012/5735-illuminazione-aree-urbane</a></p> <p><a href="http://www.ama-assn.org/assets/meeting/2012a/a12-csaph-reports.pdf">http://www.ama-assn.org/assets/meeting/2012a/a12-csaph-reports.pdf</a></p> <p><a href="http://www.pibinko.org/bmp2/?p=573">http://www.pibinko.org/bmp2/?p=573</a></p>

## C.3 PREVENIRE E RIDURRE IL GRADO DI ACCADIMENTO DI INCIDENTE RILEVANTE

Target regionale	Indicatore
Prevenire gli incidenti rilevanti connessi all'uso di determinate sostanze pericolose e limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.	n. attivazione Piani di Emergenza Esterni

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Il confronto negli anni del numero degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli adempimenti, rispettivamente, dell'articolo 6 (Notifica) e dell'articolo 8 (Rapporto di Sicurezza) del D.Lgs. 334/99<sup>55</sup> e smi, evidenzia che nel 2010 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.

PROVINCIA	art. 6	art. 8	TOTALE
AR	3	0	3
FI	4	5	9
GR	4	1	5
LI	2	12	14
LU	4	2	6
MS	2	2	4
PI	7	1	8
PO	0	1	1
PT	2	0	2
SI	3	2	5
<b>TOTALI</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	<b>57</b>

La normativa quadro italiana sulla prevenzione di incidenti rilevanti, costituita dal D.Lgs. 334/1999, recepimento della Direttiva CE n. 82 del dicembre 1996 nota come "Direttiva Seveso 2", a cui sono collegati numerosi decreti applicativi, è stata modificata dal Decreto Legislativo n.238/2005<sup>56</sup>, che ha recepito la direttiva 96/82/CE come modificata dalla direttiva 2003/105/CE (c.d. "Seveso Ter").

Le industrie a rischio di incidente rilevante rappresentano una problematica di rilievo considerando le conseguenze sia per la salute che per il territorio e l'ambiente derivanti dal verificarsi di eventuali incidenti in questi siti. Secondo la normativa vigente c.d. Seveso sono industrie a rischio le Aziende nei cui stabilimenti sono presenti determinate quantità di sostanze pericolose in grado di generare, in caso di accadimento di un incidente, rilevanti danni all'uomo e all'ambiente attraverso emissioni, incendi o esplosioni. Premesso che nel nostro territorio sono 57 le Aziende classificate a rischio di incidente rilevante l'obiettivo di una corretta politica ambientale deve essere quello di prevenire l'accadimento di questi eventi e/o limitare le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente nel caso ciò accada.

55

Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".

56 Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n. 238 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

COD	Tipologie di intervento/azioni	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
C.3.1	Interventi volti a verificare l'attuazione delle norme in materia di prevenzione di incidente rilevante.	Corretta attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza.	Controllo, Monitoraggio	n. aziende controllate.
C.3.2	Supporto agli EE.LL. nella predisposizione degli strumenti di pianificazione con opportuni quadri conoscitivi.	Localizzazione delle Aziende a rischio in aree compatibili.	Controllo, Monitoraggio	n. Comuni interessati che redigono l'Elaborato Tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (RIR).
C.3.3	Azioni inerenti la pianificazione di emergenza attraverso il supporto alle Prefetture nella definizione e nell'attuazione dei Piani di Emergenza Esterni delle Aziende a rischio anche con il coinvolgimento del sistema regionale di Protezione Civile.	Mitigazione delle conseguenze di un accadimento di incidente rilevante	Programmazione, Pianificazione	n. Piani di Emergenza Esterni approvati Attivazione Piani di Emergenza Esterni

Sistema della Governance
La politica di Settore è indirizzata alla verifica dell'attuazione di tutte le norme di prevenzione poste in atto dai gestori delle Aziende per prevenire l'accadimento di un incidente rilevante anche attraverso la riduzione delle probabilità che ciò possa accadere. I soggetti coinvolti sono le Aziende, l'ARPAT che coordina l'attività ispettiva su mandato della Regione, i Vigili del Fuoco, gli ispettori dell'INAIL (ex Istituto Superiore di Prevenzione e Sicurezza sui luoghi di Lavoro), gli Enti Locali, le Prefetture U.T.G. le AUSL territorialmente competenti e il Sistema Regionale di protezione civile.

Percorsi di approfondimento	
Elenco degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in Toscana e normativa regionale	<a href="http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/rischio/index.html">http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/rischio/index.html</a>
Normativa nazionale e principali attività in materia di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	<a href="http://www.vigilfuoco.it/aspx/Page.aspx?IdPage=4475">http://www.vigilfuoco.it/aspx/Page.aspx?IdPage=4475</a>
Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	<a href="http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&amp;m=argomenti.html Rischio_industriale.html Inventario_Nazionale_degli_Stabilimenti_html">http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&amp;m=argomenti.html Rischio_industriale.html Inventario_Nazionale_degli_Stabilimenti_html</a>
Legislazione Europea (sintesi)	<a href="http://europa.eu/legislation_summaries/environment/civil_protection/l21215_it.htm">http://europa.eu/legislation_summaries/environment/civil_protection/l21215_it.htm</a>

## 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

### Modalità attuative

Il PAER rimanda il perseguimento di tale obiettivo al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche (PRB) che contiene gli interventi di riduzione dei rifiuti, incentivi all'aumento della raccolta differenziata del recupero e riciclo, minimizzazione dello smaltimento. Il Piano contiene anche una parte legata ai siti da bonificare.

Il PRB è previsto dalla normativa nazionale, con particolare riferimento al D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: "Norme in materia ambientale" e da quella comunitaria, e costituisce, ai sensi del comma 2 bis dell'art. 5 della L.R. 25/1998 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati), uno specifico atto di governo del territorio a scala regionale di cui all'art. 10 comma 2 della L.R. 1/05.

Il Piano Regionale di Gestione Rifiuti e bonifiche e dei siti inquinati, approvato dal C.R. con DCR 94 del 18/11/2014, stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana introducendo una chiara gerarchia delle opzioni di gestione dei rifiuti in base alla quale la prevenzione è la soluzione privilegiata, seguita dal riutilizzo, dal riciclaggio e da altre forme di recupero, lasciando infine lo smaltimento finale dei residui come ultima opzione da adottare.

## D. 2 TUTELARE LA QUALITÀ DELLE ACQUE INTERNE, ATTRAVERSO LA REDAZIONE DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE E PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA

Target regionale	Indicatore
Miglioramento della qualità dei corpi idrici e definizione del Piano di tutela	Stato dei corpi idrici
Attuazione L.R. n. 69/2011 di riforma dei Servizi Pubblici Locali <sup>57</sup>	Adempimenti L.R. n.69/2011

Target europeo/nazionale
In questi ultimi anni il quadro legislativo in tema di acque si è consolidato con l'emanazione di decreti attuativi che hanno allineato il nostro paese alla Direttiva quadro in materia di acque 2000/60/CE e alla Direttiva acque sotterranee 2006/118/CE <sup>58</sup> , che propongono strategie e fissano obiettivi per raggiungere gli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati dalle sopra richiamate direttive comunitarie e per prevenire ogni ulteriore deterioramento; stabiliscono procedure per il controllo e definiscono criteri per la valutazione dello stato ambientale delle acque.

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Il carico generato da acque reflue urbane, rielaborate sulla base dei nuovi dati di fonte ISTAT per gli anni 2005-2008, risulta in forte decremento, a fronte di un debole incremento del carico residente. A questo si associa un generale miglioramento della copertura del servizio offerto ai residenti (acquedotto e fognatura) a testimonianza dell'effetto degli investimenti effettuati nelle infrastrutture.

Nel 2009 la qualità delle acque dolci superficiali è stata monitorata secondo gli indicatori previsti dal D.Lgs. 152/99, LIM e SECA; per quanto riguarda il livello di inquinamento da Macrodescrittori (LIM) e lo Stato Ecologico dei corsi d'acqua (SECA) risulta essere sostanzialmente simile agli anni precedenti, con il 63% dei punti campionati in classe buona per il primo indicatore e il 56% per il secondo.

A partire dal 2010 il monitoraggio dei corpi idrici è stato effettuato secondo le previsioni dell'allegato 1 parte III al D.Lgs. 152/2006 e gli indici per la valutazione dello stato ecologico si basano prevalentemente su indicatori biologici. Il monitoraggio previsto è organizzato su base triennale. I dati del primo triennio 2010, 2011 e 2012, relativi a 250 stazioni, disponibili da giugno 2013, costituiranno la base di partenza sia relativamente allo stato ecologico sia allo stato chimico.

<sup>57</sup>

Legge regionale 28 dicembre 2011, n. 69 Istituzione dell'autorità idrica toscana e delle autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Modifiche alle leggi regionali 25/1998, 61/2007, 20/2006, 30/2005, 91/1998, 35/2011 e 14/2007.

<sup>58</sup> Direttiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.



Lo Stato chimico delle acque dolci sotterranee indica una sostanziale stazionarietà generale. Sui versanti della conduttività e della concentrazione dei nitrati, la media delle stazioni con dati pregressi monitorate nel 2010 risulta buona e in condizioni stazionarie, mentre per il gruppo delle stazioni a rischio si evidenzia un incremento significativo della conduttività.

La pianificazione di settore per la tutela della risorsa idrica è dettata dalle norme nazionali, attraverso il Piano di Tutela delle Acque regionale che trova un suo completamento nel lavoro dei Bacini regionali e nazionali per quanto attiene l'equilibrio del bilancio idrico.

Il PAER, in linea con il Piano di tutela delle Acque della Toscana, persegue l'obiettivo di tutela della qualità delle acque attraverso un approccio integrato, che coniuga l'elemento qualitativo con quello quantitativo. In particolare, il Piano mira alla tutela della qualità delle acque interne (superficiali e sotterranee) e alla promozione di un uso sostenibile della risorsa idrica favorendo il risparmio di acqua e la realizzazione delle reti duali. Il Piano persegue inoltre l'obiettivo di adeguare le prestazioni del sistema acquedottistico e della depurazione delle acque reflue del servizio idrico integrato e dei distretti industriali anche al fine del riuso delle stesse. In questo percorso di adeguamento particolare attenzione verrà posta nei confronti di quelle aree che in questi anni hanno mostrato difficoltà e sofferenza, come quelle turistiche litoranee. La Regione inoltre si impegna a verificare e sostenere la realizzazione di quelle infrastrutture o potenziamenti già programmati e finanziati che però, per vari motivi, non sono stati completati.

Come per la difesa del suolo, anche le politiche sull'acqua sono in Toscana in gran parte ricomprese negli strumenti degli Accordi di Programma. Per il Settore si ricordano i principali accordi di programma comprendenti interventi mirati al risparmio idrico ovvero al riuso delle acque reflue recuperate per fini industriali:

- Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Medio Valdarno e degli acquiferi di Prato e Pistoia;
- Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Serchio e degli acquiferi della Piana Lucchese di Capannori e Porcari e del Padule di Bientina;
- Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso e Medio Valdarno e del Padule di Fucecchio attraverso la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e di quella civile del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Fievole;
- Accordo Integrativo per la riorganizzazione delle reti fognarie dei Comuni di Prato, Cantagallo, Montemurlo, Vaiano e Vernio in attuazione dell'Accordo per la tutela delle risorse idriche del Medio Valdarno e degli acquiferi di Prato e Pistoia stipulato in data 29 Luglio 2004.

Valgono le valutazioni già espresse nell'obiettivo B.4. Tale modalità attuativa, se da un lato ha il vantaggio di coinvolgere più livelli istituzionali, dall'altro sconta alcune criticità legate sia all'inerzia degli enti attuatori sia ai limiti di spesa imposti dal patto di stabilità verticale (che impedisce la liquidazione delle risorse anche laddove presenti nei bilanci degli enti locali).

L'attuazione delle linee strategiche suddette e il conseguimento dei correlati obiettivi non può essere svincolato dalla disponibilità di un sistema di governance efficace in cui i soggetti e i ruoli siano chiaramente definiti e operativamente integrati in un contesto normativo completo e chiaro. Ne consegue quindi un'ulteriore linea strategica consistente nell'adeguamento del sistema regionale di governance attraverso l'attuazione della recente riforma del sistema delle AATO per la programmazione e il controllo del servizio idrico integrato<sup>59</sup>. L'obiettivo passa anche dal completamento della disciplina regionale in materia di tutela delle acque e gestione delle risorse idriche sia a livello normativo che regolamentare. La pianificazione di settore per la tutela della risorsa idrica è dettata dalle norme nazionali, attraverso il Piano di Tutela delle Acque regionale che trova un suo completamento nel lavoro dei Bacini regionali e nazionali per quanto attiene l'equilibrio del bilancio idrico.

Le emergenze idriche

---

59 Cfr. PIS "Riforma dei Servizi Pubblici Locali".

I cambiamenti climatici hanno prodotto, nel corso degli ultimi decenni, un trend negativo diffuso, con valori medi regionali di -12% delle precipitazioni nel periodo '91-'08 rispetto al periodo di riferimento '61-'90. Le contrazioni maggiori si riscontrano in Garfagnana, nella zona dell'Amiata e in prossimità delle colline metallifere. A livello stagionale le mappe di variazione dei cumulati di pioggia del periodo '91-'08 rispetto al '61-'90 evidenziano una contrazione ancora più marcata dai primi mesi dell'anno fino a fine estate, con valori che vanno da -16.8% in primavera, a -20.5% in estate e addirittura -25.5% in inverno. L'autunno è l'unica stagione in controtendenza che, pur mantenendo delle zone in cui le precipitazioni sono ridotte, registra un incremento medio regionale di +7%, valore che però è insufficiente a compensare le riduzioni del resto dell'anno.

Mediamente in Toscana i prelievi di acqua per gli usi civili, compreso l'idropotabile, sono prevalenti rispetto a quelli per gli usi agricoli e industriali. L'analisi delle segnalazioni trasmesse dai gestori del Servizio idrico Integrato evidenzia, nei periodi estivi, una generale situazione di sofferenza della risorsa soprattutto nelle zone montane e/o collinari nonché nelle zone a forte vocazione turistica e laddove le risorse sono risultate di scarsa quantità o non ottimale qualità per gli usi idropotabili.

Per far fronte ai ricorrenti stati di carenza idrica diventa prioritaria l'attuazione del Piano Straordinario per l'emergenza idrica, da redigere, ai sensi della L.R. 24/2012, ogni qualvolta sia dichiarato lo stato di emergenza idrica. In questo Piano sono ricompresi, oltre agli interventi prioritari finalizzati a ridurre il rischio di carenza di risorse idriche ai fini idropotabili per la tutela della popolazione dal disagio e dalle conseguenze sanitarie, anche interventi finalizzati al risparmio idrico tramite riduzione delle perdite e ottimizzazione del funzionamento delle reti idriche, propri dell'ordinaria programmazione dell'AIT.

Ad esempio all'interno del Piano Straordinario di cui al DPGR 142/2012 erano previsti interventi, distribuiti sul tutto il territorio, come:

- rinnovo di impermeabilizzazioni all'interno dei serbatoi,
- sostituzione tratti di tubazioni di distribuzione e/o adduttrici,
- monitoraggio e analisi in tempo reale dell'andamento dei consumi,
- monitoraggio quantitativo della risorsa,
- recupero della risorsa attraverso campagne mirate di ricerca perdite occulte,
- ricerca perdite e inserimento valvole riduttrici di pressione,
- intervento di modellistica e distrettualizzazione reti con ricerca perdite.

Di questi risultano, per l'annualità 2012, conclusi interventi per 13,7 milioni di euro; per le annualità 2013-2014 risultano in corso o da avviare interventi per circa 14 milioni di euro.

Lo stesso Piano Straordinario contiene altre iniziative più generali come il monitoraggio dello stato d'emergenza, le campagne di informazione e sensibilizzazione rivolte ai cittadini e le azioni d'impulso all'adozione di ordinanze sindacali per la limitazione dell'uso dell'acqua ai fini non essenziali e per un uso parsimonioso delle risorse idriche. Si ricordano a titolo di esempio le ordinanze di divieto o limitazione alle utenze domestiche dell'uso di acqua potabile per il lavaggio cortili e piazzali, il lavaggio di automezzi, l'innaffiamento di giardini, prati e orti, il riempimento di vasche da giardino o fontane ornamentali, ecc., e di invito all'utilizzo di acqua di lavaggio di frutta o verdura e acqua di cottura della pasta per l'innaffiamento delle piante, all'utilizzo preferenziale della doccia alla vasca da bagno, all'installazione di frangiflutto ai rubinetti delle abitazioni. Questi indirizzi sul risparmio idrico sono contenuti nel regolamento regionale 29/R del 2008 "Disposizioni per la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi di acqua erogata a terzi dal gestore del servizio idrico integrato".

## IL PROGRAMMA STRATEGICO DEGLI INTERVENTI

Al di là dei Piani di emergenza idrica che, di volta in volta, verranno approntati, è indispensabile proporre una strategia di medio-lungo periodo attraverso la definizione di un programma degli interventi strategici (previsto dalla L.R. 69/2011) che contenga strategie volte ad affrontare la criticità

legata all'insufficienza di risorsa per l'approvvigionamento idropotabile.

Il Programma strategico degli interventi è frutto di un lavoro di valutazione effettuato di concerto da AIT, gestori del S.I.I. e Regione Toscana, e rappresenta la strategia ritenuta più idonea per la risoluzione delle crisi idriche ormai croniche, e più sostenibile in quanto mirata alla conservazione e miglioramento dell'ambiente idrico naturale. Questa strategia, pur essendo una prima ipotesi i cui effetti ambientali locali delle singole opere dovranno essere successivamente sviluppati e dettagliati, racchiude in sé le linee fondamentali per la riduzione del rischio di crisi idrica e idropotabile a livello regionale.

Inoltre lo sviluppo del programma degli interventi si correlerà con la formazione dei piani provinciali per la gestione sostenibile della risorsa idrica di cui all'art. 14 bis della L.R. 91/98, a garanzia di una gestione della risorsa idrica a tutto tondo (ovvero per tutti gli usi).

Il Programma degli interventi strategici è allegato<sup>60</sup> al presente piano come previsto all'art. 25 della L.R.69/2011.

Attuazione del Programma degli interventi strategici: il Documento Annuale di attuazione

Conformemente a quanto riportato al Capitolo 5 "Attuazione del PAER" il presente obiettivo D2, incluso il Programma degli Interventi Strategici Regionali, trova attuazione annualmente attraverso una delibera di Giunta.

Gli interventi dettagliati nell'Allegato "Programma degli Interventi strategici regionali", come specificato nello stesso allegato, costituiscono una prima ipotesi che potrà essere aggiornata anche a seguito delle novità che potranno intervenire nella dinamica naturale della risorsa.

Il Documento Annuale di attuazione dovrà quindi contenere:

- un eventuale aggiornamento del quadro conoscitivo (anche al seguito del modificarsi delle condizioni meteo-climatiche)
- le eventuali novità intercorse da un punto di vista normativo / programmatico
- l'aggiornamento degli interventi strategici e del fabbisogno finanziario complessivo
- gli interventi attivabili nell'annualità in corso e le rispettive risorse

Il risparmio idrico negli atti di governo del territorio

Considerando che 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, e dal momento che i maggiori utenti risultano i cittadini, la gestione del risparmio idrico nel settore civile è direttamente collegata alle competenze comunali e provinciali. Si ravvisa quindi la necessità di integrare i regolamenti in corso di revisione della legge regionale 65 del 2014 "Norme per governo del territorio" con specifici riferimenti ad una disciplina del risparmio idrico negli atti di governo del territorio di competenza provinciale e comunale.

I Servizi Pubblici Locali

Il PRS individuava il PIS Servizi Pubblici Locali incentrandolo sulla necessità di una revisione della passata normativa così da creare una nuova governance del Settore. Quest'obiettivo si è sostanzialmente concretizzato con l'approvazione della L.R. n.69/2011 relativamente al Servizio Idrico e alla gestione dei rifiuti. Per quanto riguarda l'idrico si è istituito un unico ambito territoriale su tutto il territorio

---

60 Si veda l'allegato 1 alla Scheda D.2 Programma degli interventi strategici.

regionale mentre per i rifiuti si è confermata la scelta fatta con la legge regionale n.61/07 di divisione del territorio in 3 aree vaste (ATO Centro, ATO Costa, ATO Sud).

Il PIS, si articolerà, nella sua attuazione, seguendo questa struttura:

1) Quadro di riferimento generale in Toscana

Vengono analizzati i servizi pubblici locali toscani con un focus particolare sui gestori che sono analizzati in termini di efficienza e qualità del servizio reso, oltre che di dimensioni ed economie. Verrà reso un quadro sugli investimenti prodotti nei dieci anni precedenti e sulle prospettive di investimento possibili e necessarie. Il quadro dovrà produrre anche elementi di benchmarking e confronto tra le gestioni presenti.

2) Quadro normativo

La definizione del quadro normativo è quanto mai importante in un Settore, come quello dei Servizi Pubblici Locali, in cui le competenze tra Stato (titolare di potestà esclusiva in tema di concorrenza e libero mercato), Regione (cui spetta la normazione sugli ATO ottimale e la programmazione) Enti Locali (Enti affidatari e di controllo) sono particolarmente complesse e in via di continua evoluzione. Il capitolo farà quindi riferimento alle normative europee e a quelle nazionali, con particolare focus sulle novità introdotte dal quadro normativo creatosi a seguito del referendum abrogativo sulla remunerazione del capitale investito nel calcolo della tariffa del servizio idrico, con particolare riferimento al DL 13 maggio 2011 n. 70.

3) Panoramica e prospettive sulla gestione dei Servizi Pubblici Locali in Europa e in Italia

La gestione dei Servizi Pubblici Locali è molto diversificata in Italia. Si va da scelte regionali che individuano una pluralità di soggetti gestori in numero pari ai comuni, a scelte che si orientano verso gestori unici. La diversità di orientamenti non riguarda soltanto la dimensione territoriale quanto la tipologia stessa del servizio, per cui possono essere presenti scelte strategiche anche opposte all'interno di una stessa amministrazione regionale. Si intende quindi definire un quadro sintetico delle strategie di governance dei servizi pubblici locali sia in Italia che in Europa, attraverso l'individuazione di esempi virtuosi per efficacia, efficienza e qualità del servizio reso. In questo senso verranno anche trattate, a livello conoscitivo, le prospettive e le novità che si affacciano nel contesto italiano, con particolare riferimento al progetto di una multiutility del Nord attualmente all'attenzione del Ministero dello Sviluppo economico che prevede la fusione di A2A (Milano-Brescia) e Iren (Torino-Genova), per coinvolgere in un secondo tempo Hera (Bologna, Emilia-Romagna), Agsm Verona e AcegasAps (Trieste-Padova).

4) Dimensioni ambiti, numero di gestori e multiutility

La legge nazionale prevede che sia una scelta regionale quella di definire gli Ambiti Ottimali su cui definire le attività dei gestori. Ciò significa che viene offerta un'ampia possibilità di indirizzare il mercato dei servizi pubblici operando scelte strategiche sia sul versante delle dimensioni che del numero dei soggetti gestori operanti. La questione è di fondamentale importanza poiché si inserisce in un'ampia letteratura scientifica spesso non concorde nella individuazione delle "dimensioni" ottimali del gestore per assicurare le performance più alte possibili.

## Il Servizio Idrico Integrato e le prospettive di finanziamento

Con la legge regionale 69/2011, in attuazione delle disposizioni nazionali, la Regione Toscana ha definito la ridelimitazione e la governance delle Autorità di Ambito Territoriali Ottimali. Questa legge è stata sviluppata nell'ineludibile presupposto che l'organizzazione del servizio idrico integrato, la programmazione degli interventi e le tariffe sono e rimangono funzioni essenziali dei Comuni, che le continuano a svolgere in forma associata attraverso l'Autorità Idrica Toscana, che sostituisce le precedenti 6 Autorità di Ambito. La legge riserva alla Regione alcune funzioni e compiti, non invadenti le competenze proprie dei Comuni nella forma associata dell'AIT, funzionali e finalizzate alla collaborazione e al coordinamento istituzionale di risorse e azioni per lo sviluppo degli interventi strategici e per il miglioramento del servizio reso all'utenza. Tra queste si ricordano l'Osservatorio sui

SPL, il Comitato Consultivo e il Programma degli interventi strategici.

Recenti studi di IRPET mostrano una situazione attuale che presenta sia lati positivi che criticità ancora da affrontare. Il 2002 è sostanzialmente l'anno in cui trova applicazione in Toscana la "legge Galli" e in cui le neo-costituite società di gestione entrano a pieno regime. È anche l'inizio di un trend positivo che vede gli investimenti decollare e aumentare del 400% rispetto al passato. Infatti, da un investimento €/abitante/anno di 9€ nel periodo 1980-1997 si passa a 35€ nel periodo 2003-2007 con investimenti che coprono circa il 40% delle entrate totali. A fronte quindi di ritardi accumulati negli anni precedenti alla riforma Galli del 1994, la Toscana si colloca recentemente tra le regioni più virtuose. In totale, a oggi sono stati investiti (a prezzi 2008) 1,850 miliardi di € mentre si stima in altrettanti 1,8 miliardi il fabbisogno per mettere in sicurezza il sistema idrico toscano.

Siamo quindi a metà del percorso di infrastrutturazione del servizio necessaria a dare soluzione a criticità ambientali e sanitarie e soddisfare le legittime esigenze dei cittadini utenti. La regione Toscana intende assicurare la copertura economica di tali interventi attraverso l'attivazione di tutte le possibili fonti finanziarie, anche esterne a quelle direttamente legate al bilancio regionale, sostenendo, laddove possibile, forme di accesso al credito agevolato e attivazione di fondi di garanzia. Con queste premesse diventa quindi di fondamentale importanza attuare con priorità, e di concerto con AIT, una politica di rinnovo del sistema idrico dando priorità a quei tratti oramai obsoleti o realizzati in amianto. Questo genere di interventi, oltre a garantire un'ottimizzazione del servizio, ridurrebbe la dispersione idrica, oggi al 37%, e i costi dell'acqua in Toscana, tra i più alti d'Italia, e soprattutto costituisce un importante atto di tutela della salute dei cittadini.

Oltre a ciò risulta strategico per l'amministrazione Toscana intercettare i fondi comunitari previsti nella nuova programmazione 2014-2020 sottolineando la necessità di legare gli interventi sulla tutela della risorsa idrica a quelli relativi all'adattamento ai cambiamenti climatici, dato che la scarsità della risorsa è sempre più legata ai lunghi periodi siccitosi dei mesi estivi e primaverili. In tal senso la Regione promuove presso l'Unione Europea l'inserimento degli interventi di adattamento, inclusi quelli per la diversificazione delle fonti di approvvigionamento e l'ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica, tra quelli cui è garantita la quota più alta di finanziamento (80%) del nuovo FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale).

In sintesi, la realizzazione degli investimenti deve essere perseguita anche attraverso azioni innovative che sfruttino tutte le possibili opportunità e sinergie per aumentare la capacità di risposta del sistema e dei suoi attori, anche al fine di ridurre i costi, accedere ai fondi comunitari e facilitare l'accesso al credito.

#### Prospettive del Servizio Idrico in Toscana

Il settore dei servizi pubblici locali ha registrato profondi mutamenti nel corso degli ultimi anni: molti enti locali sono passati dalla gestione di piccole e locali esperienze alla creazione di società a partecipazione pubblica o mista che, per mezzo di processi di concentrazione tra le aziende, sono diventate sempre più articolate e complesse da gestire. Tali cambiamenti si sono resi necessari allo scopo di ovviare agli annosi problemi che il settore dei servizi pubblici locali in generale, e quello dei servizi idrici in particolare, ha da sempre riscontrato: eccessiva polverizzazione delle imprese nel territorio, difficoltà nell'accesso agli strumenti del credito per fronteggiare il livello degli investimenti necessari e difficoltà nel rispetto delle politiche regionali. La sfida affrontata per mezzo delle concentrazioni (seppur abbia migliorato notevolmente le prestazioni dei gestori, la capacità di spesa, e l'organizzazione industriale) si è, tuttavia, rivelata insufficiente a reggere il peso della normativa comunitaria, delle mutate condizioni del mercato finanziario, del livello complessivo degli investimenti, nonché delle aspettative della società civile. Occorre quindi andare oltre il controllo gestionale e articolare forme di indirizzo omogenee sul territorio e, al tempo stesso, controlli in tempo reale in grado di assicurare alla parte pubblica la possibilità di indirizzare la gestione verso il soddisfacimento di bisogni

quotidiani. Il servizio idrico integrato, proprio per le caratteristiche di più alto grado di riforma del settore e per la presenza di una forte pianificazione, ben si presta a recitare il ruolo di apripista di questo passaggio.

La legge n.69/2011, dando vita all'Autorità Idrica Toscana, ha introdotto una sostanziale e profonda novità nel governo del servizio idrico integrato, novità che può costituire la base per procedere nella direzione della innovazione sopra-richamata.

Si tratta di favorire, anche al fine di interpretare lo spirito referendario, l'attivazione di iniziative volte ad aumentare la governance pubblica (per perseguire una maggiore tutela degli interessi sociali) superando anche le difficoltà delle attuali società di gestione. Si ritiene possa essere avviato fin da subito un percorso volto ad assicurare un forte coordinamento tra i comuni al fine di orientare unitariamente l'operatività delle società di gestione. Ciò anche in rispondenza degli obiettivi a lungo termine posti proprio dalla Legge regionale 69/2011 che prevedono il raggiungimento di un unico gestore pubblico toscano, da costruire a partire dalla prima scadenza delle concessioni in essere.

Per concretizzare tali fini, una possibile ipotesi riguarda la eventuale costituzione di una cd. holding di partecipazione, ossia di un modello societario volto a svolgere la funzione di assunzione e gestione delle partecipazioni societarie in luogo degli enti locali soci. Questo anche la fine di massimizzare la capacità delle società di accedere a forme nuove e diverse di accesso al credito, privilegiando forme di partecipazione popolare. A tal fine è da valutare l'ipotesi di un Protocollo di Intesa per la costituzione di una Holding Toscana per la partecipazione nel settore del servizio idrico integrato che veda tra i promotori, oltre la Regione, ANCI, UNCEM e i Comuni interessati.

#### TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

COD	Tipologie di intervento	Risultati Attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
D.2.1	Estensione delle reti di Monitoraggio qualitativo di sorveglianza e operativo dei corpi idrici superficiali interni e sotterranei.	Determinazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali interni e sotterranei.	Monitoraggio, Controllo	n. stazioni di monitoraggio/numero di corpi idrici.  n. corpi idrici che non hanno raggiunto lo stato di qualità fissato al 2015 sul totale dei corpi idrici.
D.2.2	Interventi per la razionalizzazione e riduzione dei prelievi e per l'incremento del riuso delle acque reflue a fini industriali, civili e agricoli.	Conservazione e mantenimento della risorsa disponibile nel rispetto del tasso di rinnovabilità; Contenimento e riduzione del fenomeno dell'ingressione salina negli acquiferi costieri.	Monitoraggio Programmazione Attività regolamentare Pianificazione del Bilancio idrico dei bacini Regionali e Nazionali	Volume annuo di acque reflue riutilizzate per i diversi usi; Volume annuo di acque prelevate per i diversi usi in relazione al numero e consistenza degli utilizzatori. Attuazione degli Accordi di Programma ricomprensenti interventi mirati al risparmio idrico. Attività regolamentare sulla gestione del

				demanio idrico e il risparmio idrico.
D.2.3	Interventi per il miglioramento della qualità del servizio idropotabile sia in relazione alla continuità e diffusione del servizio che agli aspetti qualitativi della risorsa distribuita.	Continuità dell'approvvigionamento idropotabile e risoluzione del problema dell'approvvigionamento in deroga delle acque potabili	Monitoraggio Programmazione	Diminuzione del numero di abitati serviti da acquedotti in deroga. Riduzione dell'attivazione dei Piani di Emergenza Idrica dei gestori del SII
D.2.4	Estensione e miglioramento della rete fognaria e del livello di depurazione delle acque reflue prodotte dagli agglomerati urbani e dai comparti industriali	Aumento del livello di copertura del servizio di fognatura e della copertura depurativa e rispetto delle previsioni della direttiva 91/271 CEE per gli agglomerati superiori a 2000 AE  Adeguamento scarichi esistenti con potenzialità inferiore a 2000 AE	Monitoraggio interventi prioritari  Accordi di Programma (LR 20/2006 e DPGR 46/r/2008)	Percentuale di popolazione servita da fognatura; n. agglomerati > 2000 AE non conformi alla direttiva 91/271 CEE; percentuale del carico depurato sul totale del carico generato

#### Sistema della Governance

La nuova Legge regionale 28 dicembre 2011, n. 69 Istituzione dell'autorità idrica toscana e delle autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento legge regionale 5 giugno 2012, n. 24 Norme per la gestione delle crisi idriche e idropotabili. Rimangono in vigore i contratti in essere fino alla naturale scadenza, in quelli dell'Autorità Idrica Integrata, ente rappresentativo di tutti i comuni, subentra alle Autorità Territoriale Ottimale (ATO).

#### La legge di stabilità 2014/collegato ambientale

Le legge di stabilità 2014 nazionale prevede la soppressione delle le autorità di bacino regionali riallocando la relativa funzione di pianificazione in capo alla Regione.

Percorsi di approfondimento	
Report sullo stato di qualità delle acque	<a href="http://www.arpat.toscana.it">www.arpat.toscana.it</a>
Report sullo stato quantitativo delle risorse idriche	<a href="http://www.sir.toscana.it">www.sir.toscana.it</a>
Report sulla qualità delle acque distribuite ad uso idropotabile	<a href="http://www.gaia-spa.it">www.gaia-spa.it</a> <a href="http://www.acque.net">www.acque.net</a> <a href="http://www.publiacqua.it">www.publiacqua.it</a> <a href="http://www.nuoveacque.it">www.nuoveacque.it</a> <a href="http://www.asaspa.it">www.asaspa.it</a> <a href="http://www.fiora.it">www.fiora.it</a>
Analisi del servizio idrico integrato in Toscana	<a href="http://www.irpet.it">www.irpet.it</a>

# SVILUPPO DI AZIONI TRASVERSALI



## REALIZZAZIONE DI UNA BANCA DATI AMBIENTALE UNICA REGIONALE

Target regionale	Indicatore
Creazione di un unico sito regionale, aggiornato e accessibile, dell'intera informazione ambientale regionale (accessibilità e qualità dei dati)	Sito WEB aggiornato e accessibile

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

La conoscenza dell'ambiente ha una duplice e fondamentale funzione: da una parte supportare la Pubblica Amministrazione nelle proprie decisioni e nelle scelte programmatiche e strategiche, dall'altra garantire ai cittadini l'accesso alle informazioni ambientali. Ciò implica che la Regione:

- ñ sia effettivamente in possesso del dato
- ñ le informazioni siano aggiornate e affidabili, rilasciate in termini ragionevoli e senza costi onerosi.

La divulgazione delle informazioni richiede un ruolo attivo e comunicativo delle istituzioni e deve essere effettuata nel rispetto del principio dell'immediatezza e tradursi nella creazione di reti automatizzate delle informazioni. È inoltre da garantirsi il diritto di partecipare ai processi decisionali relativi all'autorizzazione di determinate attività, per lo più di natura industriale, aventi impatto ambientale significativo, nonché all'elaborazione di piani, programmi, politiche e atti normativi adottati. Agli interessati deve essere quindi garantita la possibilità di presentare osservazioni sulla base di informazioni aggiornate, certe e sicure.

I dati ambientali sono, ad oggi, presenti in numerosi "luoghi". Gli archivi cartacei presso gli uffici regionali, i siti internet della stessa Regione, delle Agenzia ARPAT e ARRR, del Consorzio LAMMA. Spesso si assiste non solo alla loro duplicazione ma anche alla difficile confrontabilità, per cui l'utilizzo di metodologie diverse di calcolo può produrre difformità nel dato finale.

Occorre quindi procedere alla riorganizzazione delle banche dati oggi esistenti così da avere un unico luogo (anche virtuale) da cui siano consultabili, e a cui amministrazioni e cittadini possano accedere per avere un dato "certificato" e sicuro.

All'interno dell'obiettivo rientra anche il potenziamento delle reti regionali di rilevamento dei dati quantitativi meteo-idrologica, freaticometrica e mareografica. Si tratta, in particolare, di arrivare a una ottimizzazione ed estensione delle reti di rilevamento con conversione del sistema di acquisizione dell'impianto idro-meteorologico da "sistema proprietario" a "sistema aperto". In quest'ottica rientra anche la sostituzione dell'attuale sito internet del Servizio Idrologico regionale con un nuovo Portale Web fortemente potenziato per la visualizzazione e la distribuzione pubblica di tutti i dati acquisiti dalle reti di rilevamento meteo-idrologica, freaticometrica e marino-costiero regionali, opportunamente prevalidati, validati e elaborati con ivi comprese le serie storiche pregresse dal 1916 ad oggi.

Il centro unico regionale di raccolta dei dati ambientali consisterà, nell'ottica della direttiva INSPIRE (i dati vengono pubblicati e aggiornati dalle pubbliche autorità responsabili della gestione), in un aggregatore di risorse (dati e documentazione a corredo) rese disponibili dagli enti titolari della gestione delle singole banche dati di interesse ambientale secondo una logica 'di rete'.

Ogni centro di gestione sarà responsabile dell'aggiornamento periodico del dato e della documentazione a corredo, oltre che della certificazione di tutte le risorse messe a disposizione dell'aggregatore.

Nell'operare la riorganizzazione delle banche dati si dovrà tenere conto della definizione di standard o contenuti minimi. Ciò per disporre di informazioni affidabili e per acquisire non solo documentazione ma anche dati elaborabili e trasformabili in informazioni, così da consentire una migliore e più efficace fruibilità, lettura e accessibilità del dato.

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

Tipologie di intervento/azioni		
Attivazione di una Borsa di Studio		
Creazione di un Gruppo di Lavoro tecnico interdirezionale con la partecipazione di ARPAT, LAMMA, ARRR		
Interventi finalizzati al potenziamento delle reti regionali di rilevamento dati quantitativi meteorologica, freaticometrica e mareografica.	Potenziamento, aggiornamento, ottimizzazione ed estensione delle reti di rilevamento dati quantitativi regionali con conversione del sistema di acquisizione dell'impianto idrometeorologico da "sistema proprietario" a "sistema aperto". Configurazione a regime delle reti di rilevamento dati quantitativi e riduzione dei costi di gestione degli impianti a regime.	Configurazione a regime delle reti di rilevamento dati quantitativi e riduzione dei costi di gestione degli impianti a regime.
Interventi finalizzati a sviluppare la metodologie di validazione, elaborazione e pubblicazione dei dati acquisiti dalle reti di rilevamento dati quantitativi regionali meteorologica, freaticometrica e mareografica.	Sostituzione dell'attuale sito internet del Servizio Idrologico regionale con un nuovo Portale Web	Attivazione del Portale Web con distribuzione pubblica dei dati prevalidati, validati ed elaborati dal 1916 ad oggi.
Interventi finalizzati allo sviluppo delle modalità di supporto operativo al sistema di Protezione Civile Regionale e nazionale in qualità di Centro Funzionale Regionale	Sviluppo e miglioramento delle modalità di interazione tra le strutture operative afferenti al Centro Funzionale Regionale quale struttura di supporto al sistema di Protezione Civile Regionale e Nazionale	Atto regionale di riorganizzazione del Centro Funzionale Regionale

## RICERCA E INNOVAZIONE

Target regionale	Indicatore
Miglioramento qualità della conoscenza	n. ricerche attivate

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

In quanto obiettivo trasversale, la Ricerca, l'Innovazione e il conseguente trasferimento tecnologico alle imprese contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi generali del PAER.

Le azioni di sostegno al sistema pubblico della ricerca sono orientate anche alla realizzazione di progetti di ricerca in materia di energia e ambiente, e comunque nelle altre materie con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale e al risparmio energetico. Si intende promuovere l'obiettivo generale di uno sviluppo sostenibile e rinnovabile, attraverso la promozione della ricerca in materia ambientale, con particolare riferimento al tema della risorsa idrica, dell'energia, della produzione e gestione dei rifiuti, nell'ottica di prevenire e ridurre gli impatti ambientali, aumentare l'eco-efficienza e la competitività delle imprese e cogliere le opportunità di sviluppo dei settori legati alla green economy e alla green energy.

La Regione Toscana intende così promuovere la propagazione di processi generativi di conoscenza sostenuti dalle imprese e dagli organismi di ricerca che hanno investito in conoscenza, tecnologie e processi produttivi per la prevenzione, la riduzione e/o l'eliminazione degli impatti e delle pressioni ambientali e l'utilizzo più razionale delle risorse naturali all'interno del ciclo di produzione, con particolare attenzione alla prevenzione e riduzione dei rifiuti, incentivando il recupero e il riciclo, nonché all'utilizzo della risorsa idrica e all'energia.

L'attività di ricerca e sviluppo in campo energetico risulta in particolare strategica. La ricerca sul solare termodinamico, sul fotovoltaico, sulle nuove tecniche di combustione della biomassa, sui biocarburanti di seconda generazione, sullo sfruttamento delle risorse geotermiche a media e bassa entalpia per la produzione di energia elettrica e di calore, sono ambiti in cui l'innovazione si tradurrà a breve in innovazioni commerciali importanti.

Attraverso la triangolazione Enti Pubblici, Università e Sistema delle Imprese, la Regione punta sulla creazione di un network delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica in grado di portare avanti la ricerca sui materiali, sulle attrezzature e sugli impianti, favorendo processi di disseminazione e diffusione delle conoscenze, anche attraverso gli specifici strumenti preposti alla formazione tecnico-professionale<sup>61</sup>, e di contribuire in maniera incisiva allo sviluppo di un'industria toscana in questo settore, da supportare attraverso centri di ricerca applicata e di sostegno tecnologico alle imprese. Il percorso si accompagna pertanto alla promozione e alla progettazione dei Distretti Tecnologici e in particolare del Distretto Tecnologico delle energie rinnovabili, le cui modalità di attuazione sono state disposte dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 539 del 27 giugno 2011<sup>62</sup>; sostiene inoltre il perseguimento degli obiettivi specifici propri dello sviluppo del Cluster per l'industria energetica così come identificati dal Piano Regionale di Sviluppo. In tale ambito il Distretto può configurarsi quale soggetto attivo nell'implementazione della ricerca e nell'individuazione delle declinazioni di obiettivi e strategie.

<sup>61</sup> Il riferimento è al Piano di Indirizzo Generale (PIGI) e il Programma operativo del Fondo Sociale Europeo (FSE) per quanto riguarda la formazione tecnico professionale.

<sup>62</sup> Approvazione del documento "Promozione e progettazione dei Distretti Tecnologici", definizione di competenze e iter di implementazione.

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

Tipologie di intervento/azioni	Risultati attesi	Indicatori di realizzazione
Assegnazione di contributi pubblici previsti dal POR CREO FESR 2007-2013 – Asse 1 Ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico, innovazione e imprenditorialità – Attività 1.1 Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca industriale congiunti tra gruppi di imprese, università e centri di ricerca – Linea di intervento 1.1 A “Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca in materia di ambiente e trasporti, logistica, infomobilità” e 1.1 B “Sostegno alla realizzazione di progetti di sviluppo sperimentale in materia di ambiente e trasporti”.	Consolidamento di reti stabili pubblico-private fra imprese e organismi di ricerca.	n. progetti finanziati nel POR CREO.
Assegnazione di contributi pubblici previsti dal PAR FAS Regione Toscana 2007-2013 PIR 1.1 Lo spazio regionale della ricerca e dell'innovazione – Sottoprogetto 1.1 A – Linea di azione 1.	Incrementare e rendere più efficaci gli investimenti nel campo della ricerca e dell'innovazione, sostenendo l'attività di ricerca degli organismi pubblici	n. progetti finanziati nel PAR FAS in materia di ambiente ed energia
Assegnazione di contributi a soggetti pubblici e privati per attività di ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica per prevenire e ridurre gli impatti ambientali e promuovere l'efficienza nell'utilizzo delle risorse	Sostenere la ricerca in campo ambientale	n. progetti finanziati
Promuovere la ricerca tecnologica per rendere più efficiente l'immagazzinamento di energia elettrica e per promuovere lo sviluppo di reti di distribuzione, adatte a sistemi di produzione energetica distribuiti	Sostenere la ricerca nel campo della mobilità sostenibile	n. progetti finanziati

### Sistema della Governance

La governance delle attività di ricerca in materia ambientale ed energetica osserva le indicazioni dell'Atto di Indirizzo sulla Ricerca previsto dalla L.R. 20/2009 “Disposizioni in materia di Ricerca e Innovazione”<sup>63</sup> stabilendo che la Regione Toscana assuma un ruolo di coordinamento e animazione degli attori del sistema regionale della ricerca pubblica e privata, ruolo che le è riconosciuto dai soggetti economici e sociali e dalle istituzioni di ricerca della Toscana. Il coinvolgimento prioritario degli Organismi di ricerca pubblici e privati, delle imprese, delle associazioni datoriali, ambientaliste, e in generale dei potenziali soggetti interessati alla partecipazione alla ricerca e alle ricadute dei risultati sulla realtà produttiva, tutti questi sia a livello regionale che sovraregionale, è svolto nel rispetto delle condizioni dei regolamenti comunitari del FESR, mediante idonee azioni di partecipazione e condivisione, di informazione e sostegno, di monitoraggio e gestione. Le attività di cui alla presente azione si inseriscono inoltre nel quadro generale delle attività complementari al sostegno alla promozione e progettazione dei Distretti Tecnologici disposta dalla Giunta Regionale con Deliberazioni 603/2010<sup>64</sup> e 539/2011.

63 Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 6 luglio 2011, n. 46: Legge regionale 27 aprile 2009, n. 20 (Disposizioni in materia di ricerca e innovazione). Approvazione Atto di indirizzo pluriennale in materia di ricerca e innovazione 2011 – 2015.

64 Distretti tecnologici. Atto di indirizzo. Prima attuazione programma legislatura 2010-2015.

## PROMOZIONE DI PRODUZIONE E CONSUMO SOSTENIBILE

Target regionale	Indicatore
Diffondere pratiche di sostenibilità	n. enti locali, cluster e imprese coinvolte

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

È opinione diffusa che coniugare insieme crescita economica e miglioramento della qualità ambientale nei processi produttivi possa diventare un fattore di competitività importante e con prospettive di lungo periodo, soprattutto quando la sfida viene giocata sui mercati internazionali tradizionalmente più sensibili alle performance ambientali e sociali di beni e servizi (green production). Questa opzione, se coerentemente perseguita, può rappresentare uno stimolo per l'innovazione e un bacino di domanda potenziale per lo sviluppo di un mercato verde (green business) che sia capace di contribuire alla crescita regionale e al tempo stesso di orientarla. L'intervento avrà a oggetto sia la diffusione degli strumenti gestionali (ad es. sistemi di gestione ambientale e i loro schemi di certificazione) che di policy (Agende 21 Locali, Green Public Procurement, ...) e riguarderà sia destinatari ordinari delle politiche regionali (imprese, consumatori, utenti, enti locali) che loro forme aggregate territorialmente o in network (distretti, aree industriali, filiere, ...). Considerati lo spettro d'azione e le finalità che si pone l'intervento, sarà fondamentale il confronto con le istituzioni pubbliche e private, in primo luogo le altre Regioni. La traduzione operativa a scala regionale della strategia Produzione e Consumo Sostenibili verrà, quindi, assicurata attraverso la partecipazione alla Rete CARTESIO (network promosso dalle Regioni per la gestione sostenibile di Cluster, Aree Territoriali e Sistemi d'Impresa Omogenei) anche seguendo la realizzazione di specifici progetti elaborati sotto l'egida della Rete (tra quelli in corso si ricordano ad es. BRAVE, IMAGINE, ECCELSA, ETA BETA, LAIKA, ...) che siano orientati al consolidamento e alla diffusione degli strumenti più promettenti per una via toscana allo sviluppo sostenibile incentrata sull'eco-innovazione. Da questo punto di vista possono considerarsi attività strategiche sia quelle orientate alla promozione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, della Spesa Verde (GP e GPP) e dell'iniziativa Patto dei Sindaci che quelle finalizzate alla valorizzazione dell'eccellenza ambientale dei cluster (Marchio Ambientale di Prodotto).

In queste pratiche, particolare attenzione riveste la cosiddetta "spesa verde". Ricordiamo che la Pubblica Amministrazione è il principale consumatore di beni e servizi con una percentuale di circa il 15% del Prodotto Interno Lordo italiano. La percentuale è espressiva del ruolo decisivo che la P.A. può svolgere, in termini di potere d'acquisto, per orientare imprese e cittadini verso scelte di produzione e consumo ambientalmente e socialmente responsabili. Gli enti locali, introducendo opportuni criteri di "preferenza" nelle loro procedure di acquisto, o di affidamento di servizi, possono quindi orientare il sistema produttivo verso produzioni più ecoefficienti e più attente alle condizioni di lavoro e al rispetto dei diritti umani lungo tutta la filiera produttiva. E così facendo si possono orientare anche i cittadini verso scelte di consumo consapevole.

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI

Tipologie di intervento/azioni	Risultati attesi	Indicatori di realizzazione
Interventi volti a implementare la gestione sostenibile delle aree produttive	Diffusione buone pratiche	n. iniziative promozionali; n. esperienze territoriali attivate.
Interventi volti a favorire l'eco-efficienza e la certificazione ambientale nei cluster	Schema di certificazione ambientale per i prodotti che caratterizzano i cluster; pubblicazione indagine Ecodistretti	n. Cluster toscani coinvolti nello Schema nazionale; n. cluster toscani in possesso di attestato EMAS per Ambito Produttivo Omogeneo; posizionamento dei cluster toscani nella classifica Ecodistretti
Interventi di semplificazione normativa e amministrativa per le imprese certificate.	Redazione di un documento di "better regulation" contenente una proposta integrata di semplificazioni.	n. semplificazioni proposte; n. di semplificazioni attuate; n. di imprese interessate dai provvedimenti
Interventi volti a promuovere la spesa verde delle pubbliche amministrazioni.	Ricognizione sullo stato della spesa verde in Toscana ed eventuale formalizzazione sull'aggiornamento (Osservatorio GPP) Diffusione del Green Public Procurement	n. enti pubblici che adottano criteri di spesa verde n. di iniziative formative
Interventi volti a promuovere azioni di governance locale sostenibile attraverso le Agende 21 Locali (A21L)	Consolidare il ruolo della Rete A21L della Toscana anche come strumento di supporto per l'adesione al Patto dei Sindaci; diffusione della metodologia della Rete Cartesio per la riduzione delle emissioni di GHG	Aumento delle adesioni toscane all'iniziativa della Commissione Europea "Patto dei Sindaci"; n. Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) toscani approvati dal Centro Comune di Ricerca (JRC)

### Sistema della Governance

Per la buona riuscita di un intervento così articolato e complesso è necessario il confronto con le istituzioni nazionali e con le altre regioni, insieme al coinvolgimento degli enti locali, delle Università, degli enti di ricerca, degli operatori privati e delle loro associazioni. Questa modalità sarà garantita principalmente dalla partecipazione della Regione Toscana alla Rete CARTESIO, le cui linee di azione coincidono quasi per intero con l'articolazione in obiettivi specifici di questa scheda.

## COMUNICAZIONE PER L'ECoeffICIENZA E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE SUL TERRITORIO

Target regionale	Indicatore
Accrescere la consapevolezza nei cittadini	n. cittadini raggiunti da interventi di comunicazione e di educazione ambientale

### IL PUNTO DI PARTENZA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

La qualità dell'ambiente va considerata come una caratteristica essenziale della qualità della vita in una società e quindi come caratteristica essenziale della qualità dello sviluppo economico. Il termine ecoefficienza indica la relazione tra il valore del prodotto e le corrispondenti risorse ambientali impiegate. Ma gli obiettivi del cosiddetto 'sviluppo sostenibile' possono essere raggiunti solo a condizione che le imprese e le persone si impegnino in un processo di ridefinizione delle modalità di business, della vita quotidiana, dei processi e della ristrutturazione dei modelli organizzativi.

In particolare, con le attività di informazione e comunicazione, si intende stimolare i comportamenti orientati all'ecoefficienza, diffondere la conoscenza e la promozione di nuove scelte gestionali e innovazioni tecnologiche e sostenere l'educazione ambientale e alimentare, promuovendo stili di vita e di consumo più rispettosi degli equilibri naturali.

Ciascuna delle attività e degli strumenti utilizzati si coordina in un contenitore più o meno ampio che di volta in volta privilegia gli strumenti e i canali più appropriati, considera la criticità relative all'efficacia del processo di comunicazione e di educazione ambientale e all'efficienza economica delle attività.

Le linee di metodo:

- ñ Comunicazione costante per focalizzare l'attenzione sulle problematiche da affrontare, innescare processi d'interazione con il territorio e favorire il rapporto con gli utenti. Pur diversificando gli strumenti di comunicazione si dovrà prevedere un coordinamento in termini di immagine che rafforzi la riconoscibilità, l'importanza e la visibilità delle iniziative legate al PAER.
- ñ Riduzione del materiale a stampa (manifesti, locandine, opuscoli...) e maggiore utilizzo del sito web e di newsletter on line, efficaci anche dal punto di vista del rapporto costo/contatti.
- ñ Monitoraggio delle attività svolte, attraverso la richiesta agli utenti di manifestare la loro adesione alle varie iniziative promosse, esprimere il proprio gradimento/non gradimento, segnalazioni dei portatori di interesse per favorire la correzione reciproca delle forme di comunicazione scelte.
- ñ Individuazione dei destinatari delle iniziative per concentrare le risorse, promuovere una comunicazione più mirata e di migliore supporto a livello decisionale.

---

**TIPOLOGIE DI INTERVENTO E AZIONI**

Tipologie di intervento	Risultati attesi	Indicatori di realizzazione
Interventi volti alla promozione di buone pratiche in campo ambientale (Premio "Toscana ecoefficiente").	Promozione e diffusione della conoscenza delle buone pratiche ambientali.	n. domande pervenute, n. soggetti coinvolti.
Interventi volti a promuovere le politiche ambientali ("Bandi GO GREEN").	Coerenza con le politiche del PAER.	n. progetti presentati; contributi erogati (€)
Interventi volti a favorire l'Educazione ambientale e alimentare.	Sensibilizzare il più ampio numero di soggetti a stili di vita e consumi sostenibili.	n. soggetti coinvolti
Azioni di promozione e comunicazione del PAER 2012-2015	Diffusione dei contenuti del PAER.	n. iniziative di comunicazione attivate

<b>Sistema della Governance</b>
---------------------------------

Tutti gli interventi qui di seguito identificati prevedono il coinvolgimento di più soggetti, istituzionali e non. In particolare, per quanto concerne l'obiettivo 1, si evidenziano soggetti pubblici, quali Comuni, Province, ASL ecc.; aziende partecipate dalla Regione Toscana come ARPAT, sindacati e cittadini toscani, con realistica attenzione al mondo imprenditoriale e commerciale.
--



# PROGETTI SPECIALI

---

## PROGETTO SPECIALE AMBIENTE E SALUTE

Una serie di rapporti dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (1997-2008) ha dimostrato come circa un quarto del carico globale di malattia e più di un terzo di quello infantile sono dovuti a fattori ambientali modificabili. Queste analisi hanno valutato sistematicamente come e quanto i rischi ambientali impattino in maniera differenziata per aree geografiche su differenti malattie. Secondo l'approccio global burden of disease adottato dall'OMS, sono stati attribuiti ai fattori ambientali modificabili un 24% di carico di malattia (anni di vita in salute persi) e un 23% di tutte le morti (mortalità prematura). Fra i bambini di età compresa tra 0-14 anni di età la proporzione di morti attribuiti a cause legate all'inquinamento ambientale arriva al 36%. Nonostante le incertezze nelle stime quantitative, tali dati risultano indicativi di quali e quanti aspetti siano da ritenersi all'origine di una quota di malattia prevenibile con interventi specifici.

L'obiettivo del PAER si attua attraverso il Progetto 2.6.4 Ambiente e salute, già previsto dal Piano regionale della prevenzione 2010-2012.

Si riportano, in sintesi, gli Obiettivi:

Migliorare il coordinamento interistituzionale

Azione 1 – Costituzione di una Cabina di regia regionale

Azione 2 – Realizzazione di una rete territoriale

Azione 3 – Realizzazione di una rete di medici sentinella

Azione 4 – Elaborazione di protocolli operativi

Azione 5 – Realizzazione di coordinamenti operativi per la gestione di temi di interesse prioritario

Operare una migliore condivisione della conoscenza

Azione 1 – Realizzazione attività di formazione

Migliorare la comunicazione del rischio

Azione 1 – Elaborazione e condivisione di protocolli di comunicazione del rischio

Promuovere le buone pratiche

Azione 1 – Promozione della sostenibilità delle strutture del Servizio Sanitario Regionale

Azione 2 – Promozione di regolamenti edilizi eco-compatibili

Migliorare l'integrazione tra i dati ambientali e quelli sanitari

Azione 1 – Individuazione di indicatori ambiente e salute

Azione 2 – Effettuazione di studi e analisi di background, compresi esame ed elaborazione di dati esistenti (ad esempio reti SIRA/ARPAT)

Monitorare la percezione delle problematiche in materia ambiente e salute

Azione 1 – Realizzazione del sistema di sorveglianza PASSI Ambiente

## Alcuni focus

**Riduzione degli impatti dei prodotti fitosanitari e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente**

L'obiettivo della riduzione degli impatti dei prodotti fitosanitari e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana, è tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale comunitari. Il D.Lgs 150/2012, in recepimento della Dir 2009/128/CE definisce le misure per l'utilizzo sostenibile di tali sostanze anche per ridurre i rischi e gli impatti sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità e stabilisce che debba essere adottato, di concerto con le Regioni, il Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. Il Piano, redatto in bozza in data 8/11/2012 definisce gli obiettivi, le misure, le modalità e i tempi per la riduzione dei rischi e degli impatti dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità. Gli obiettivi del Piano riguardano i seguenti settori:

- a) la protezione degli utilizzatori dei prodotti fitosanitari e della popolazione interessata;
- b) la tutela dei consumatori;
- c) la salvaguardia dell'ambiente acquatico e delle acque potabili;
- d) la conservazione della biodiversità e degli ecosistemi.

**Amianto**

L'amianto è costituito da fibre di dimensioni molto variabili. È estremamente pericoloso se inalato; infatti, può entrare in profondità negli alveoli polmonari ed è stato riconosciuto come un cancerogeno certo per l'essere umano.

Nel 2008 si è concluso il progetto "Mappatura dell'amianto in Toscana", che ha eseguito nella nostra Regione un censimento mirato degli edifici pubblici o aperti al pubblico, dei grandi impianti industriali, degli impianti a pressione e delle cave di "pietre verdi", attraverso l'invio di schede di auto-notifica opportunamente preparate, in accordo con le disposizioni ministeriali. Sono state inviate schede di censimento per oltre 17.000 edifici o proprietà pubbliche/private potenzialmente contenenti amianto. Per le categorie siti estrattivi, grandi impianti industriali, impianti a pressione sono stati disposti anche sopralluoghi, individuando tutti i principali siti estrattivi in essere o dismessi, nonché gli affioramenti naturali di "pietre verdi" presenti sul territorio regionale, per la valutazione di quella che può essere considerata la presenza naturale di fibre sul territorio. Il totale dei dati raccolti è stato archiviato in un database georeferenziato, omogeneo al protocollo richiesto dal MATTM.

Occorre adesso non solo completare la mappatura ma avviare tutti quegli interventi necessari alla rimozione dell'amianto con particolare riferimento alle coperture in cemento-amianto. Il PAER contiene una specifica azione (vedi azione A.3.2) volta a favorire la rimozione delle coperture in amianto e il ricorso al fotovoltaico integrato.

**Gas radon**

Il maggior contributo all'esposizione della popolazione deriva dalle sorgenti di radiazioni naturali: in primo luogo il radon, poi i raggi cosmici e la radiazione terrestre. Il controllo della radioattività ambientale e la stima dell'esposizione alle sorgenti di radiazioni ionizzanti della popolazione in Toscana sono principalmente basati sull'acquisizione dei dati di contaminazione da radionuclidi artificiali nelle principali matrici ambientali e alimentari (secondo la normativa europea e nazionale) e sulla valutazione dell'esposizione al radon. Indagini specifiche sono state effettuate da ARPAT per conto della Regione, in collegamento con il Piano nazionale radon ([www.iss.it/pnr](http://www.iss.it/pnr)) e anche ai fini dell'individuazione delle radon "prone areas". La concentrazione di radon indoor (media geometrica) e la percentuale di edifici con concentrazione superiore a 200 Bq/m<sup>3</sup> in aria rappresentano due indicatori di base per valutare

disciplinare di piano

l'impatto del radon sulla popolazione e per pianificare le misure volte a ridurre l'esposizione in ambiente di vita. La Toscana è caratterizzata dall'aver livelli di radon sia bassi che alti, la stima aggiornata al 2010 del valore medio regionale della concentrazione di radon e della percentuale di edifici sopra 200 Bq/m<sup>3</sup> è più bassa del dato precedente stimato di circa il 25%. Tale aggiustamento deriva dal numero maggiore di dati disponibili.

Il PAER contiene specifiche misure all'interno dell'obiettivo specifico C. 2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso

## PROGETTO SPECIALE PARCHI E TURISMO

(in collaborazione con AREA DI COORDINAMENTO TURISMO, COMMERCIO E TERZIARIO)

Obiettivo: un progetto comune di valorizzazione

In Toscana sono presenti (oltre ai 3 parchi nazionali, Parco Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna; Arcipelago Toscano; Appennino Tosco - Emiliano - LU MS). 3 parchi regionali (Maremma – GR Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli - PI LU Alpi Apuane - LU MS) per una superficie di circa 44.000,00 ha Parchi minerari e tecnologici nel Sud della Toscana come quelli delle Colline Metallifere e del Parco Museo delle miniere dell'Amiata.

Questo ricco patrimonio naturalistico e culturale deve essere promosso con un approccio unitario e comune teso a valorizzare la possibilità di attrarre un turismo di qualità che sappia preservare l'ambiente e allo stesso tempo arricchire i territori.

Le premesse metodologiche-conoscitive

IRPET, su richiesta di Regione Toscana sta svolgendo uno studio, propedeutico alla definizione delle azioni progettuali, in merito alla gestione dei parchi toscani (con particolare riferimento ai tre parchi regionali) attraverso l'analisi dei bilanci, così da valutarne le caratteristiche strutturali, anche nel confronto con le gestioni di altri parchi presenti sul territorio nazionale. Il confronto è finalizzato a valutare i margini di miglioramento dei parchi toscani in merito alla capacità di coniugare il rispetto e la valorizzazione ambientale con lo sviluppo agricolo, quello turistico, quello territoriale e più in generale con il sistema socio economico regionale.

Il patrimonio toscano: un fattore di crescita

Il sottoporre a uno speciale regime di tutela e di gestione le zone e i territori con un patrimonio naturale e culturale di valore rilevante ha costituito il primo concreto segnale, ancora in una fase precoce e pre-ecologica, di una sensibilità ambientale attraverso la quale le comunità si sono attivate per la conservazione di un territorio, con tutti gli elementi naturali (paesaggi, flora, fauna, singolarità geologiche, equilibri ecologici) in esso contenuti. Il rapporto con la natura e con l'ambiente è risultato quindi orientato in primis alla conservazione, quantomeno, di alcune sue parti, a garanzia del soddisfacimento di alcuni bisogni attuali e del soddisfacimento dei bisogni delle generazioni future.

Questo primo approccio, è ormai consolidato a livello regionale. Occorre oggi saper fare un salto di qualità sia sul versante dei parchi naturali che in quello dei parchi minerari e tecnologici

I parchi naturali possono costituire un volano in grado di imprimere un nuovo slancio, attraverso il turismo, anche in aree strutturalmente ed economicamente deboli. Per il turismo il paesaggio è infatti un capitale che può essere valorizzato al meglio. I parchi possono ravvivare il turismo locale, in quanto conservano e valorizzano gli elevati valori naturalistici e paesaggistici, rendendoli accessibili ai visitatori. Parallelamente, occorre valorizzare, in un'ottica integrata e strategica, il recupero e la conservazione del patrimonio storico-culturale e tecnico-scientifico (oltre che ambientale) dei parchi cosiddetti tematici, così ricchi di storia e archeologia industriale.

disciplinare di piano

### La risorsa cielo notturno

Particolare attenzione deve essere posta alla tutela e alla valorizzazione delle aree regionali che possono ancora godere di un cielo notturno<sup>65</sup> relativamente incontaminato. La Toscana, infatti, rappresenta un'eccezione nel panorama italiano, con vaste estensioni di territorio che vantano ancora una buona qualità del cielo stellato. La porzione comprendente tutta la fascia collinare maremmana, l'Amiata e il basso senese (oltre all'arcipelago) è l'esempio migliore in questo senso. La tutela del cielo notturno, tramite l'adozione di linee guida condivise a livello internazionale per la mitigazione dell'illuminazione nelle aree di rispetto delle zone di rilevanza ambientale avrà effetti positivi su vari fronti. Oltre a contribuire a contenere l'utilizzo di energia per l'illuminazione, tali linee guida offrono un'ulteriore possibilità di fruizione del territorio, soprattutto nei territori in cui il cielo notturno si vede meglio, tipicamente meno avvantaggiati dal punto di vista logistico e delle infrastrutture, e quindi non toccati dai principali flussi turistici. Si possono citare ad esempio i casi del "turismo delle stelle" legato agli appassionati del cielo e della natura, e già considerato da diverse strutture ricettive sul territorio regionale, con la possibilità di percorrere itinerari notturni e di eseguire osservazioni astronomiche. Attraverso i parchi può essere diversificata l'offerta turistica regionale anche oltre la solita ripartizione tra mare, montagna, città d'arte: già il termine "parco" è infatti una sorta di marchio che funziona anche nel turismo internazionale.

Questo progetto verrà sviluppato in collaborazione tra gli Assessorati all'Ambiente ed Energia e quello alla Cultura, turismo e commercio, con sinergie con gli Assessorati all'Agricoltura e alle Attività produttive, lavoro e formazione

### I parchi e le prospettive economiche

L'attuale crisi economica rischia di mettere in serio pericolo la gestione dei parchi naturali e delle aree protette. Come nota Legambiente nel suo Dossier sulla Biodiversità, la politica di tutela e conservazione di beni fondamentali come la biodiversità è un lusso che un Paese non può permettersi in tempi di crisi e di tagli. E in effetti, le azioni del legislatore dal 2005 in poi sembrano puntare a un forte ridimensionamento delle risorse destinate ai parchi, soprattutto in termini di risorse umane. Recentemente, il decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, che riporta le disposizioni urgenti per la cosiddetta spending review prevede misure piuttosto importanti a carico degli enti di gestione delle aree protette. In particolare, la disposizione del comma 1 dell'articolo 2 (Riduzione delle dotazioni organiche delle pubbliche amministrazioni), stabilisce un'ulteriore riduzione delle dotazioni organiche del personale non dirigenziale non inferiore al 10% della spesa complessiva relativa ai posti in organico di tale personale. Tuttavia, considerare l'ambiente alla stregua delle altre attività produttive sarebbe un errore. Il degrado ambientale si traduce inesorabilmente in perdita economica, come nota la Banca Mondiale, che ha stimato in oltre 45 miliardi di dollari all'anno la perdita di PIL causata dai processi di desertificazione in corso, e in 250 miliardi di dollari all'anno la distruzione degli ambienti naturali. Più recentemente, l'autorevole rivista inglese The Economist ha analizzato la perdita economica derivante all'agricoltura statunitense a causa della siccità, dell'aumento delle temperature e da un uso troppo intensivo della terra. La rete mondiale di aree protette è nata proprio per arrestare la degradazione in atto e per pianificare un uso sostenibile del territorio, a partire dalle risorse più preziose quali biodiversità, acqua, suolo. Beni fondamentali, da sempre considerati inesauribili e privi di valore economico, ma di cui è ormai riconosciuta l'importanza nella formazione della ricchezza delle economie.

Nel nostro Paese le aree protette sono state una grande sollecitazione per molte realtà territoriali a misurarsi con politiche di sviluppo innovative basate sulla qualità ambientale. Infatti, se oggi l'Italia è fra i paesi più ricchi di biodiversità in Europa questo primato si deve al buon lavoro dei parchi.

Come rispondere alla sfida della crescita sostenibile quando i vincoli di spesa pubblica diventano sempre più stringenti? I Parchi devono rispondere a colpi di innovazione, senza tradire però la loro mission.

---

65 Sull'argomento si veda C. Rich e T. Longcore (2006) "Ecological consequences of artificial night lighting" (<http://islandpress.org/ip/books/book/islandpress/E/bo3699433.html>); Unesco Starlight Initiative: Starlight Reserve Concept (2008) ([http://www.starlight2007.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=364&Itemid=59&lang=en](http://www.starlight2007.net/index.php?option=com_content&view=article&id=364&Itemid=59&lang=en))

## Turismo e Natura (Nature based Tourism)

Il Turismo Natura è uno dei segmenti turistici in maggiore crescita negli ultimi anni; la sua quota di mercato in Italia è attualmente di circa il 7% (9% stranieri e 5% italiani), con 10.200.000 presenze nel 2012 (stima rapporto Ecotour) e un fatturato di circa 11 miliardi di Euro nel 2011.

La visita nei parchi è la componente motivazionale più forte per chi sceglie questo tipo di turismo, ma sicuramente il tema della sostenibilità è il punto di incontro comune a tutti i turisti che scelgono questo tipo di vacanza.

La Toscana è un territorio che già offre mete predilette da chi effettua una vacanza natura, ma la strada intrapresa dalle politiche regionali del turismo va nella direzione di ampliare questo mercato anche a coloro che attualmente non scelgono questo tipo di vacanze. Sono state attivate iniziative come il Walking Festival, finalizzato a promuovere la conoscenza dei parchi attraverso specifiche iniziative e percorsi indirizzate al turismo scolastico, o come l'esperienza che sta nascendo di Toscana da Ragazzi, che vuole promuovere una specifica proposta turistica per i bambini e i giovani, prendendo spunto dal programma "Guadagnare Salute in Toscana: rendere facili le scelte salutari". L'obiettivo che più assessorati (tra cui Ambiente e Energia, Scuola, cultura e Turismo, Diritto alla Salute) perseguono è quello di promuovere, attraverso azioni multilivello e multicontesto, corretti stili di vita fra i giovani, attraverso la conoscenza e fruizione del territorio toscano e delle sue risorse.

Ma è sul tema della sostenibilità che la Toscana ha assunto una iniziativa forte, a carattere europeo, promuovendo la rete delle Regioni Europee per un Turismo Sostenibile e Competitivo NECSTouR<sup>66</sup>. Questa esperienza ha poi reso possibile avviare la sperimentazione degli Osservatori Turistici di Destinazione<sup>67</sup>, e la "Creazione della rete regionale delle Destinazioni Turistiche per la sperimentazione del Modello NECSTouR", la quale coinvolge direttamente gli Enti Locali e in particolare i Comuni. Gli Osservatori Turistici di Destinazione hanno lo scopo di consentire la diffusione e l'applicazione delle buone pratiche e dei modelli operativi elaborati nell'ambito della Rete europea NECSTouR, secondo quanto definito e auspicato dall'"Agenda europea per un turismo sostenibile e competitivo" COM(2007)621. L'orientamento europeo è infatti quello non di promuovere un turismo indistinto, ma un turismo che sia sostenibile. Questo anche il senso della Comunicazione della Commissione Europea "L'Europa prima destinazione turistica mondiale – un nuovo quadro politico per il turismo europeo" COM (2010)352, che individua il turismo quale settore funzionale rispetto allo sviluppo sostenibile delle realtà regionali e dell'occupazione. La stessa Comunicazione individua proprio nella rete di regioni NECSTouR il soggetto di riferimento per lo sviluppo di un sistema di indicatori per la gestione sostenibile delle destinazioni. A partire da questo sistema di indicatori, la Commissione elaborerà un marchio per la promozione delle destinazioni turistiche di qualità europee. Attualmente sono 64 i Comuni che stanno sperimentando il modello OTD secondo il Modello NECSTouR, molti di questi sono anche territori ricompresi in Parchi e Aree Protette.

---

<sup>66</sup> NECSTouR (European network of regions for a sustainable and competitive tourism) è una rete di Regioni europee, Università, istituti di ricerca e associazioni di categoria per il turismo sostenibile e competitivo, costituita nel 2007. La rete, che coinvolge circa 30 regioni europee, è presieduta dalla Regione Toscana. L'obiettivo principale della rete è quello di sviluppare e rafforzare il coordinamento dei programmi regionali di sviluppo e ricerca sul turismo sostenibile e competitivo, in linea con la Comunicazione COM(2007)621 della Commissione europea "Agenda per un turismo europeo sostenibile e competitivo". NECSTouR promuove la cooperazione tra le varie Regioni europee promuovendo l'applicazione e l'attuazione di azioni concertate e coordinate, sviluppando modelli di dialogo sociale e di misurazione, scambiando buone pratiche, e mediante lo sviluppo di progetti innovativi e la disseminazione della conoscenza.

<sup>67</sup> DGR 763 del 7 settembre 2009 che approva il "Progetto Speciale di Interesse Regionale "Toscana Turistica Sostenibile e Competitiva.

---

## PROGETTO SPECIALE MOBILITÀ SOSTENIBILE

La Regione Toscana nell'ambito delle azioni finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane individua interventi volti a ridurre le emissioni derivanti dalle principali cause dell'inquinamento atmosferico tra cui il settore del trasporto pubblico e privato delle persone e delle merci.

A tal fine, il PAER con il presente PS, promuove il coordinamento funzionale e strategico tra il Piano Regionale della Qualità dell'Aria ambiente (PROA) e il Piano regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) in coerenza con l'ordine del giorno 110/2011 del Consiglio regionale, collegato al documento preliminare del PAER, che impegna la Giunta a favorire maggiore integrazione tra la programmazione in materia energetica e ambientale e quella relativa al settore della mobilità, con particolare riferimento alla mobilità elettrica e all'uso di combustibili a minore impatto.

Attraverso questi strumenti saranno attuati interventi in grado di ridurre i contributi emissivi provenienti dall'uso dei veicoli privati alimentati a fonti combustibili mediante lo sviluppo della mobilità sostenibile con mezzi a basso impatto ambientale ed elettrica, della mobilità dolce e favorendo l'ottimizzazione della rete del trasporto pubblico locale, con evidenti ricadute anche in termini di miglioramento del clima acustico delle aree urbane e quindi di riduzione della popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico superiore ai limiti.

In questo contesto risultano sinergici gli interventi, individuati dal PROA, per la promozione e il supporto di iniziative finalizzate a ottimizzare gli spostamenti casa-lavoro, con l'obiettivo di ridurre le distanze percorse col veicolo privato e creare input per la definizione dei servizi pubblici e la gestione del traffico, anche nell'ambito del mobility-management, tra cui forme di mobilità condivisa car-pooling aumentando il tasso di occupazione dei veicoli e car-sharing, ticket aziendali per l'uso del mezzo pubblico mediante accordi volontari con il sistema delle imprese.

Gli interventi possono ricevere un supporto anche dalle tecnologie di comunicazione implementando sistemi telematici in grado di facilitare la comunicazione tra le infrastrutture e gli utenti allo scopo di renderle più funzionali facilitando i percorsi, ad esempio in relazione ai fenomeni di congestione a seguito di eventi anomali, introducendo sistemi di pagamento on-line dei parcheggi, il miglioramento dei sistemi di info-mobilità, che rappresentano forme di ottimizzazione di questo tipo di mobilità.

### Mobilità elettrica toscana

In un'ottica di transizione verso un modello di smart mobility, la Regione Toscana punta a favorire un sistema di mobilità a emissioni zero mediante la realizzazione di uno specifico progetto "Mobilità Elettrica Toscana" per l'implementazione delle infrastrutture di rete per l'alimentazione dei veicoli elettrici a servizio della mobilità pubblica e a favorire le condizioni per l'introduzione della mobilità elettrica nel trasporto pubblico locale.

Il forte sviluppo delle fonti di energia rinnovabile crea le condizioni idonee per favorire l'integrazione della loro generazione distribuita quale elemento sinergico al potenziamento della rete elettrica anche in previsione di un'evoluzione verso forme di gestione e funzionamento intelligente (smart grid) e di utilizzo di tecnologie e dispositivi di stoccaggio in grado di migliorare complessivamente l'efficienza e permettere lo sviluppo della mobilità elettrica.

L'iniziativa risulta coerente con gli ambiziosi obiettivi della UE in materia di lotta ai cambiamenti climatici definiti nel pacchetto clima-energia al 2020 e per la transizione verso una economia a basse emissioni di carbonio, contenuti nel Libro bianco sui trasporti e nella Roadmap al 2050, da raggiungere mediante la riduzione delle emissioni di gas serra al 2050 nella misura del 60% anche attraverso



l'introduzione di infrastrutture per la mobilità elettrica. A questo proposito la Commissione Europea ha presentato la proposta di direttiva COM/2013/018 che individua standard tecnologici e dotazioni da raggiungere al 2020 che per l'Italia consistono in 125.000 punti di ricarica.

Lo stato italiano con l. 134/2012 "Misure urgenti per la crescita del Paese" ha definito il contesto di riferimento per lo sviluppo della mobilità elettrica attraverso una strategia basata sullo sviluppo delle infrastrutture attraverso il "Piano nazionale delle infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici" (PNIRE) e sull'incentivazione all'acquisto avviata con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 11 gennaio 2013 "Incentivi per l'acquisto di veicoli a basse emissioni di CO<sub>2</sub>".

Sul territorio regionale sono già esistenti infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici e con le risorse previste dalla L.R. 9/2010 "Norme in materia di qualità dell'aria" sono stati finanziati interventi di infrastrutturazione per la mobilità elettrica nei Comuni individuati con DGR 1025/2010 in considerazione delle criticità in materia di qualità dell'aria nell'ambito dei Piani di Azione Comunale che costituiscono strumento di attuazione del PROA.

Il Consiglio regionale della Toscana nella seduta del 19 dicembre 2012 ha approvato l'o.d.g. 187 che impegna la Giunta a individuare interventi finalizzati all'incentivazione dei punti di ricarica per veicoli elettrici e alla incentivazione della conversione da termico ad elettrico.

Il 2 maggio 2013 è stato firmato un Protocollo tra Regione Toscana ed ENEL finalizzato tra l'altro a confermare l'impegno in materia di mobilità elettrica e per la realizzazione di un progetto di infrastrutturazione sul territorio Toscano.

Queste condizioni generali permettono di identificare un percorso per la realizzazione del progetto Mobilità Elettrica Toscana anche attraverso il supporto tecnico dei soggetti interessati e il coordinamento con le Amministrazioni comunali con la finalità di integrare le infrastrutture già esistenti, prevalentemente urbane, in una rete di collegamento extraurbano tra i principali capoluoghi e sovraregionale negli ambiti di applicazione che saranno definiti. Parallelamente nel quadro degli interventi previsti dalla l.134/2012, nell'ambito del PNIRE, la Regione Toscana intende sviluppare anche con risorse proprie una rete di collegamento extra urbano dedicata ai veicoli elettrici lungo la strada di grande comunicazione Firenze, Pisa e Livorno. Il progetto consiste nell'installazione con 8 stazioni per la ricarica di veicoli elettrici da ubicarsi presso gli impianti di distribuzione di carburante lungo il tracciato e alle interconnessioni con le aree urbane, in collaborazione con i comuni di Firenze e Livorno. Obiettivo dell'intervento è la mitigazione delle emissioni generate lungo il tracciato stradale derivanti dai veicoli a trazione termica in un ambito caratterizzato da livelli di qualità dell'aria non sempre conformi agli standard di qualità.

Al fine di rendere l'intervento coerente con quanto in essere nei progetti del Comune di Firenze e con quanto previsto dal PNIRE, con specifico riferimento al punto 6 del medesimo – Componenti del Sistema di Ricarica: caratteristiche standard -, è necessario che le Stazioni di ricarica siano del Tipo Multistandard e di adeguata potenza, in modo da soddisfare le esigenze di tutto il parco dei modelli Elettrici in circolazione, sia nel breve, che nel medio periodo. (Fase 1 del PNIRE). L'infrastruttura dovrà necessariamente basarsi sul sistema – Fast Charging AC/DC e Super Fast Charging DC – trattandosi di stazioni di ricarica non del tipo Residenziale e che quindi non prevedono soste prolungate del veicolo per l'effettuazione dell'operazione di ricarica.

La Mobilità Elettrica Toscana dovrà garantire la connettività tra i punti di ricarica, una distribuzione territoriale omogenea mediante la definizione di requisiti minimi di dotazione e di accessibilità, di standardizzazione tecnologica e condizioni di piena interoperabilità dei sistemi con la rete nazionale e comunitaria.

Il progetto in sinergia con le infrastrutture già esistenti e con quelle di prossima realizzazione, sarà articolato in fasi successive in coerenza con quanto verrà definito nel Piano nazionale infrastrutturale

disciplinare di piano

per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica nel cui ambito, e a seguito della definizione di standard comunitari di riferimento, sarà anche definito il modello commerciale e organizzativo.

Nell'ambito del progetto, che sarà realizzato in coerenza e in sinergia con il PRIIM, saranno inoltre definiti gli standard dotazionali, le priorità territoriali, anche in considerazione dei livelli di qualità dell'aria, le tipologie di servizi e gli ambiti di applicazioni.

Il progetto Mobilità Elettrica Toscana costituisce un'opportunità per lo sviluppo della mobilità ciclabile in attuazione della L.R. 27/2012 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica" mediante l'offerta del sistema di infrastrutture per la mobilità elettrica. Gli ambiti di applicazione potranno riguardare le aree urbane ma anche le zone di interesse turistico, le aree portuali, con tipologie di servizio dedicato.

Tipologie di intervento	Risultati attesi	Strumenti	Indicatori di realizzazione
Realizzazione di infrastrutture elettriche e ottimizzazione delle esistenti per accrescere la mobilità elettrica	Creazione di reti rivolte a estendere il ricorso alla mobilità elettrica	Strumenti finanziari regionali e comunali	Bandi per progetti per il miglioramento della qualità dell'aria in aree urbane. Attuazione del progetto Mobilità Elettrica Toscana
Azioni volte alla creazione di flotte di veicoli da adibire a forme car-sharing elettrico, diffusione bike-sharing (almeno un servizio per ogni capoluogo), piattaforme di car pooling, sostegno all'uso di carburanti a basso impatto e biocarburanti, mobilità dolce, ecc.	Diffusione delle diverse forme di mobilità sostenibile	Strumenti finanziari regionali e comunali	Bandi per progetti per il miglioramento della qualità dell'aria in aree urbane mediante la valorizzazione delle azioni ricordate Attuazione del progetto Mobilità Elettrica Toscana

### Mobilità dolce

Per ridurre gli effetti derivanti dal sistema della mobilità occorre adeguarlo verso forme di mobilità sostenibile sia in relazione alle infrastrutture che ai mezzi. Le azioni principali sono indirizzate verso la mobilità ciclabile, compreso quella a pedalata assistita e in questo senso deve essere migliorato il sistema delle piste ciclabili in termini di estensione, di interconnessione con i servizi di trasporto pubblico locale e in termini di sicurezza e promuoverne l'uso anche tramite forme di bike-sharing.

La Regione Toscana con DGR n.959/2012 (Linee Guida per la Redazione dei PAC (Piani di Azione Comunali) ha già individuato alcuni interventi che, incentivando una mobilità ciclabile, più rispettosa dell'ambiente in generale, possono favorire anche la riduzione delle emissioni degli inquinanti:

incremento dei Km di piste ciclabili: nella progettazione di una pista ciclabile si deve privilegiare la realizzazione di piste in sede propria (maggiormente appetibili dal cittadino ciclista); l'integrazione in una vera e propria struttura di rete; la riduzione dei punti di interruzione della pista a favore del traffico veicolare; l'inserimento nei punti di interruzione di semafori (preferibilmente asserviti con sensori per la rilevazione della presenza della bicicletta).

incremento di rastrelliere per biciclette: la disponibilità delle rastrelliere (in particolare quelle con caratteristiche di maggior sicurezza contro i furti) dovrebbe essere aumentata sia nei punti di aggregazione quali i centri cittadini; scuole; ospedali ecc., sia nelle aree residenziali in modo da permettere un facile uso della bici da parte dei cittadini e un suo sicuro ricovero per la sosta.

noleggiate di biciclette nei punti di scambio auto/bici, bus/bici e treno/bici: nella realizzazione di tale intervento si deve privilegiare la facilità di noleggio; la possibilità di rilascio della bici noleggiata in altro punto rispetto alla partenza; il costo (che per brevi noleggi potrebbe anche essere nullo).

- § creazione di "isole ambientali" per promuovere la mobilità ciclistica e pedonale.

---

## FILIERA AGRI-ENERGIA

Gli alti obiettivi assegnati con il Burden Sharing alla Toscana per il consumo da fonti rinnovabili derivano anche dalle stime del potenziale regionale per le biomasse sia ad usi termici che elettrici.

Per quanto riguarda l'utilizzo di biomassa ai fini di produzione di energia elettrica risulta in Toscana al 2010 una produzione di 378 GWh, corrispondenti all'incirca al 33 Ktep.

Il decreto sul Burden Sharing ci invita invece a raggiungere al 2020 una produzione di 909 GWh (79 Ktep). Per impianti che oggi non presentano più di 3500 ore/anno di funzionamento significa installare circa altri 150 MWe di potenza, rispetto ai 125,3 MW 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 e uso diretto in caldaia della biomassa. Il dato del 2005, per quanto riguarda la produzione di rinnovabili termiche in Toscana, si attestava su 46 Ktep.

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

La moltiplicazione degli impianti a biomassa in Toscana rappresenta un'opportunità importante sia per il comparto energetico ma anche per quello agricolo forestale. Richiede però anche un'attenta modalità di gestione del territorio per indirizzare i proponenti verso progetti che minimizzino gli impatti ambientali locali e tengano conto delle peculiarità del territorio toscano.

La principale azione della Regione al riguardo è rappresentata dall'individuazione delle aree non idonee a determinate tipologie di impianto e delle connesse prescrizioni per il corretto inserimento degli impianti.

L'individuazione delle aree e dei siti non idonei, come specificano le Linee Guida Nazionali<sup>68</sup>, mira non già a rallentare la realizzazione degli impianti, bensì a offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti. Essa contribuisce a risolvere i contrasti e le incomprensioni fra comunità locali e imprenditori fornendo a questi, come alle amministrazioni autorizzande, un quadro dettagliato di regole a cui attenersi. A queste la Regione aggiunge l'individuazione di criteri di opportuno inserimento degli impianti, che vanno a specificare e arricchire quelli che già le Linee Guida Nazionali definiscono "elementi per la valutazione positiva dei progetti". È essenziale infatti spingere i proponenti verso una progettazione di alta qualità che trovi riscontri positivi a livello locale.

Accanto a queste misure occorrerà definire strategie, in raccordo con le politiche per l'Agricoltura, per poter definire una vera e propria filiera del legno che sappia coniugare le esigenze di tutela e valorizzazione del patrimonio forestale con la diffusione di fonti energetiche rinnovabili.

---

<sup>68</sup> Decreto del Ministro dello Sviluppo economico 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili).

## La nuova programmazione comunitaria e le agrienergie

Il nuovo ciclo di programmazione comunitario 2014-2020 prevede la necessità di sostenere la produzione di energia anche attraverso lo sfruttamento sostenibile delle bioenergie, in coerenza con la strategia per le aree interne. In questo ambito la produzione di energia sarà favorita da una gestione attiva delle foreste in modo da garantire l'avvio di filiere corte realizzando anche piattaforme logistiche e reti per la raccolta. Gli interventi in questo ambito dovranno non confliggere con gli utilizzi alimentari e non dovranno impattare sul consumo di suolo. Sarà quindi incentivata la valorizzazione energetica dei reflui zootecnici e delle altre deiezioni solide e liquide e dei residui delle filiere agricole e dell'agroindustria.

In tale contesto è fondamentale legare lo sfruttamento delle biomasse con la cosiddetta "gestione attiva" delle aree boschive e forestali. È, in altre parole, importante che il territorio sia presidiato e "vissuto" e che l'utilizzo delle agri-energie costituisca uno stimolo per generare, all'interno del concetto di filiera corta, una rivitalizzazione anche economica e produttiva, oltre che sociale, delle campagne toscane. Il presidio territoriale così attivato potrà risultare anche utile ai fini della manutenzione del territorio e la conseguente riduzione del rischio idraulico e idrogeologico.

## 3. STRUMENTI

Gli strumenti costituiscono una sorta di cassetta degli attrezzi, di modalità e tipologie di azioni trasversali, indispensabili assieme alle risorse finanziarie per l'attuazione degli interventi descritti nel Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER). Una sintetica presentazione dei principali strumenti viene fatta di seguito, suddividendoli in base al livello territoriale al quale afferiscono europeo, nazionale, regionale.

---

### STRUMENTI A LIVELLO EUROPEO E INTERNAZIONALE

Fin dal 2001 la Regione Toscana ha ricercato un proprio autonomo ruolo nel panorama internazionale della cooperazione e dello scambio di esperienze in tema di ambiente e di sviluppo sostenibile, sia operando attivamente all'interno delle Reti internazionali delle Regioni, sia promuovendo direttamente iniziative di assoluto rilievo internazionale come il Meeting di San Rossore (esperienza conclusa nel 2009) e Terra Futura. La volontà è quella di diffondere a livello internazionale il modello di sviluppo toscano incentrato sui principi dello sviluppo sostenibile, facendo leva su un tipo di approccio che ponga al centro la nozione di governance ambientale, e quindi valorizzi in modo fondamentale e decisivo il ruolo dei soggetti subnazionali.

#### PROGRAMMI TEMATICI

Oltre ai programmi europei finanziati per mezzo dei fondi strutturali, la Commissione europea provvede direttamente, tramite le proprie Direzioni Generali, alla realizzazione di programmi tematici aperti a una molteplicità di soggetti individuati come beneficiari con lo scopo di promuovere politiche trasversali all'interno dei diversi Paesi europei. Alcuni di questi programmi sono particolarmente adatti a finanziare progetti che permettano di raggiungere gli obiettivi ambientali perseguiti dal PAER, attraverso la partecipazione ai vari bandi sia direttamente della Regione che di altri soggetti del territorio.

Il Programma LIFE+ è uno strumento finanziario per l'ambiente il cui obiettivo generale è contribuire all'attuazione, l'aggiornamento e lo sviluppo della politica e della normativa comunitaria in materia di ambiente attraverso il cofinanziamento di azioni pilota o progetti dimostrativi aventi valore aggiunto europeo.

Il Programma quadro europeo per la competitività e l'innovazione (CIP) al cui interno si trova il Programma specifico "Energia intelligente – Europa" che sostiene il miglioramento dell'efficacia energetica, l'adozione di fonti di energia nuova e rinnovabile, una maggiore penetrazione sul mercato di tali fonti di energia, la diversificazione dell'energia e dei carburanti, l'aumento della quota di energia rinnovabile e la riduzione del consumo energetico finale.

Horizon 2020 finanzia anche progetti di ricerca in materia di ambiente (incluso il cambiamento climatico), energia e trasporti.

#### GLI STRUMENTI PREVISTI DALLA BANCA EUROPEA PER GLI INVESTIMENTI (BEI)

La BEI raccoglie considerevoli risorse sui mercati dei capitali e le presta a condizioni favorevoli a progetti volti a promuovere gli obiettivi politici dell'UE. Agevolare l'accesso delle PMI alle risorse finanziarie è una priorità della BEI, che promuove la tutela e il miglioramento dell'ambiente, e in particolare le azioni nell'ambito del cambiamento climatico e delle energie rinnovabili.

Attualmente, la BEI finanzia investimenti volti ad ampliare la capacità produttiva, ad ammodernare stabilimenti o apparecchiature e a promuovere l'ecocompatibilità. Anche le attività di ricerca e sviluppo possono essere ammesse ai finanziamenti.

#### Prestiti intermediati

Nei paesi in cui si svolgono i progetti, la BEI concede linee di credito a banche e istituti finanziari intermediari, che utilizzano i fondi ricevuti per finanziare le PMI e gli enti locali che gestiscono i progetti. Questo strumento offre finanziamenti a progetti con un costo totale massimo di 25 milioni di euro. In alcuni paesi, la BEI ha inoltre messo a disposizione microfinanziamenti.

#### Capitale di rischio

La BEI propone uno strumento di capitale di rischio tramite il Fondo europeo per gli investimenti (FEI). Esso partecipa ai fondi di capitale di rischio volti a sostenere le PMI, soprattutto nei progetti che stanno muovendo i primi passi o nelle azioni ad alto tasso di tecnologia. Lo strumento a favore delle PMI innovative e a forte crescita (GIF), finanziato tramite il Programma quadro per la competitività e l'innovazione (CIP), eroga capitali alle PMI innovative, sia in fase di avviamento (GIF1) sia nelle fasi di espansione (GIF2) o sviluppo.

#### Garanzie

Si tratta di uno strumento del FEI che offre garanzie agli istituti finanziari (ad esempio, banche, società di leasing, istituti e consorzi di garanzia), permettendo loro di coprire i prestiti erogati alle PMI, a patto che soddisfino determinati criteri di investimento. Il meccanismo di garanzia per le PMI viene finanziato tramite il Programma quadro per la competitività e l'innovazione (CIP) e fornisce controgaranzie e cogaranzie ai progetti avviati nei paesi ammissibili oppure garanzie dirette agli intermediari finanziari.

---

## STRUMENTI NAZIONALI

Nell'ambito della programmazione negoziata tra Stato e Regione è possibile attivare o l'attuare di accordi che consentono a regioni e province autonome di concordare col governo obiettivi, settori e aree in cui effettuare interventi per lo sviluppo del territorio regionale. Inoltre, alcuni degli interventi previsti dal piano potranno essere effettuati utilizzando le risorse del Fondo Aree Sottoutilizzate.

#### Accordi di programma quadro

Gli accordi di programma quadro costituiscono di fatto la modalità concertata tra Stato, Regione e altri soggetti competenti o comunque interessati per l'attuazione degli strumenti di pianificazione. L'Accordo di Programma Quadro (APQ), strumento di programmazione operativa che consente di dare immediato avvio agli investimenti previsti, è sottoscritto dalla Regione, dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, nonché dalla o dalle amministrazioni centrali competenti a seconda della natura e del settore di intervento previsti. Gli APQ sono accompagnati da specifici allegati tecnici che descrivono gli obiettivi e

disciplinare di piano

le finalità degli interventi e danno conto della coerenza delle scelte con i principali strumenti di programmazione in atto sul territorio. Gli interventi inseriti nell'APQ sono finanziati con diverse risorse: ordinarie, aggiuntive nazionali per le aree sottoutilizzate, comunitarie e private. Possono essere stipulati anche accordi integrativi dell'accordo quadro.

#### Fondo Aree Sottoutilizzate

Il Fondo Aree Sottoutilizzate (Fas) è lo strumento attraverso il quale lo Stato finanzia la politica regionale per il riequilibrio economico e sociale fra le diverse aree del paese e concorre al finanziamento di programmi di interesse strategico nazionale, regionale e interregionale. La programmazione delle risorse avviene attraverso i Programmi attuativi regionali (Par). Le linee d'intervento del Par Fas 2007-2013 della Regione Toscana vanno a finanziare anche alcuni interventi rilevanti per il raggiungimento di alcuni obiettivi del PAER che mirano a mitigare l'inquinamento acustico lungo le strade regionali nei siti maggiormente critici, alla difesa del suolo dal rischio idrogeologico e alla tutela integrata delle risorse idriche.

---

## STRUMENTI REGIONALI

#### Norme, regolamenti

La Regione promuove e attua il processo di programmazione mediante piani e programmi regionali, che precisano gli indirizzi per l'attuazione delle politiche, coordinano gli strumenti d'intervento, integrano e finalizzano le risorse regionali, statali e dell'Unione europea (art. 5 comma 1 L.R. 49/99 modificata da L.R. 61/2004). La Regione programma poi la propria attività legislativa mediante lo strumento dell'agenda normativa pluriennale che consente, per il periodo corrispondente alla durata della legislatura, un'adeguata pianificazione dei processi di produzione degli atti legislativi. In merito agli atti d'indirizzo ricordiamo che, per la realizzazione di interventi previsti dallo stesso PAER, possono essere attivate anche direttive e linee guida al fine di perseguire gli obiettivi prefissati.

#### Accordi di programma

L'accordo di programma può essere concluso quando si rende necessaria un'azione integrata e coordinata di Regione, enti locali e altre amministrazioni ed enti pubblici, per la realizzazione di lavori pubblici o di una o più opere, interventi o programmi d'intervento. Può prevedere la partecipazione di soggetti privati, prevedendo anche gli impegni assunti da questi ultimi. È regolato anche dalla nuova L.R. 35/2011.

#### Accordi volontari



Gli accordi volontari sono atti bilaterali stipulati tra amministrazione pubblica e un'impresa che concorda nel raggiungere un dato obiettivo ambientale e riceve in cambio incentivi per cambiare la sua tecnologia in termini di ricerca, sviluppo e innovazione. Gli accordi sono basati sull'autodeterminazione responsabile degli operatori e corrispondono a strategie di rilevante interesse ambientale. La Regione Toscana ha inserito gli accordi volontari tra gli strumenti più adatti a perseguire l'obiettivo di ecoefficienza. Essi possono e devono costituire elemento di raccordo tra pubblica amministrazione e mondo dell'impresa al fine di produrre quel necessario riorientamento in termini di sostenibilità della produzione.

#### Protocolli d'intesa

Tra gli strumenti volontari troviamo anche i Protocolli d'intesa, documenti in cui si definiscono tra Regione e altri enti pubblici e/o privati indirizzi politici strategici per attività comuni, e tutte le tipologie di accordo aventi a oggetto dichiarazioni di intenti o manifestazioni di volontà non contenenti impegni giuridicamente vincolanti per i soggetti sottoscrittori.

#### Bandi Incentivanti

Attraverso i bandi incentivanti la Regione concede contributi a soggetti pubblici o privati per la realizzazione di interventi per migliorare la sostenibilità ambientale di processi produttivi o per ridurre gli impatti di attività antropiche in generale. Le esperienze più significative vengono poi diffuse a livello regionale attraverso iniziative di comunicazione best practices.

#### L.R. 35/2011

La L.R. 35/2011 disciplina la procedura per la realizzazione delle opere pubbliche di interesse strategico regionale in un'ottica di semplificazione e accelerazione.

Si tratta di opere che contribuiscono allo sviluppo socioeconomico del territorio e finanziate in modo prevalente dal bilancio regionale (anche se di derivazione statale e comunitaria); previste all'interno dei piani o programmi approvati dagli enti locali, nell'esercizio di funzioni attribuite dalla Regione e attuativi di piani e programmi regionali, e che intervengono nella gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati e servizio idrico integrato.

La legge si inserisce all'interno del sistema di governance regionale previsto dagli strumenti già in vigore; infatti si individuano le opere di rilievo strategico negli ambiti dei vigenti strumenti di programmazione (PRS e DPEF), si richiamano gli accordi di programma ai sensi della L.R. 76/1996 (art. 6), si prevedono interventi sostitutivi ordinari nel rispetto dei principi stabiliti da tempo dalla Corte costituzionale e si razionalizzano i tempi di esecuzione.

La legge prevede un percorso accelerato che consenta di avere tempi certi di realizzazione attraverso la definizione di un crono programma; un monitoraggio regionale mirato al rispetto dei tempi delle varie fasi; l'attrazione in Regione delle competenze in materia di VIA di vincolo paesaggistico e idrogeologico; la semplificazione delle procedure autorizzative ambientali e i poteri sostitutivi in caso di inerzia degli enti competenti sulle singole fasi.

## 4. RISORSE

Il quadro finanziario sotto rappresentato illustra per il 2015 le risorse iscritte in bilancio e approvate con legge regionale n.87 del 29 dicembre 2014 che approva il bilancio regionale di previsione per l'anno 2015.

Il quadro finanziario, come emerge anche dal PRS e dal Documento Annuale di Programmazione (DAP) per l'anno 2015, è comunque da considerarsi incerto e potrà essere aggiornato in base all'evoluzione della situazione finanziaria complessiva. Inoltre si deve considerare che nel 2015 inizierà il nuovo periodo di programmazione dei fondi europei e del Fondo Sviluppo e Coesione (FSC).

Si precisa che gli obiettivi A.2 e A.3 sono stati accorpatisi in un'unica voce sulla scorta delle disposizioni europee che obbligano a interventi integrati finalizzati alla contemporanea e sinergica diffusione di azioni di risparmio energetico con quelle di produzione di energia rinnovabile in un'ottica di riduzione complessiva delle emissioni climalteranti. Il raggiungimento dei suddetti obiettivi contribuisce anche alla riduzione delle emissioni di gas serra (obiettivo A.1).

Per quanto riguarda invece le risorse di cui agli obiettivi C.1 e D.1, si fa presente che tali risorse trovano la loro collocazione programmatica all'interno di due piani specifici attualmente in vigore e che saranno sostituiti dal Piano regionale Rifiuti e Bonifiche e del Piano regionale Qualità dell'aria in corso di elaborazione. Tali cifre sono quindi indicate solo al fine di fornire uno quadro complessivo delle risorse a disposizione per le politiche ambientali.

### QUADRO FINANZIARIO

<b>OBIETTIVO A.1</b> Ridurre le emissioni di gas serra			
<b>UPB</b>	<b>I/C (Inv/corr)</b>	<b>Tipologia risorse</b>	<b>Competenza 2015</b>
428	C	Regionali	0.00
<b>Totale A.1</b>			<b>0.00</b>
<b>OBIETTIVO</b> A.2 Razionalizzare e ridurre il consumo energetico A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile			
<b>UPB</b>	<b>I/C (Inv/corr)</b>	<b>Tipologia risorse</b>	<b>Competenza 2015</b>
413	I	Statali	0.00
413	I	Por CreO FESR (TFI 60)	3,566,577.62
413	I	Regionali cofinanziamento UE (TFI 56)	844,228.25
413	I	Regionali (TFI 4+19 - regionali rigide)	4,000,000.00
413	I	Soggetti Privati (TFI 11)	0.00
414	C	Statali	0.00

414	C	Soggetti Privati	0.00
414	C	Regionali	0.00
432	C	Regionali	1,200,000.00
<b>Totale A.2 A.3</b>			<b>9,610,805.87</b>

**OBIETTIVO B.1****Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette**

UPB	I/C (Inv/corr)	Tipologia risorse	Competenza 2015
415	I	Statali	0.00
415	I	Por CreO FESR (TFI 60)	1,242.98
415	I	Regionali	4,000,000.00
415	I	Regionali cofinanziamento UE (TFI 56)	22.99
416	C	Altre vincolate	300,000.00
416	C	Regionali	3,597,500.00
416	C	Por CreO Fesr (UE, ALTRI - TFI 63)	0.00
416	C	Statali	0.00
416	C	Statali cofinanziamento UE (TFI 76)	0.00
432	C	Regionali	170,000.00
<b>Totale B.1</b>			<b>8,068,765.97</b>

**OBIETTIVO B.2****Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare**

UPB	I/C (Inv/corr)	Tipologia risorse	Competenza 2015
421	I	Regionali progr inv	35,453,375.60
425	I	Por CreO Fesr (UE, STATO)	0.00
422	C	Por CreO (TFI 63)	0.00
422	C	Por CreO Fesr (UE, STATO) (TFI 76)	0.00
426	C	Statali	0.00
426	C	Por CreO Fesr (UE, STATO) (TFI 60)	0.00
426	C	Por CreO FESR (TFI 26)	0.00
<b>Totale B.2</b>			<b>35,453,375.60</b>

**OBIETTIVO B.3****Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico**

disciplinare di piano

115	I	Altre vincolate	0.00
115	I	Regionali	0.00
115	I	Statali	0.00
115	I	Mutui con amm.to a carico	0.00
421	I	Statali	0.00
421	I	Regionali	80787567.31
421	I	Altre settore pubb. (TFI 10)	0.00
421	I	Por CreO	0.00
421	I	F.A.S. (TFI 30)	0.00
421	I	Regionali cofinanziamento UE	0.00
421	I	Mutui con amm.to a carico	0.00
425	I	Regionali	5,000,000.00
114	C	Regionali	11,163.19
343	C	Regionali	300,000.00
343	C	Statali	0.00
416	C	Regionali	25,000.00
422	C	Statali	74,983.33
422	C	Regionali	461,561.00
422	C	Altre settore pubb.	0.00
<b>Totale B.3</b>			<b>86,660,274.83</b>
<b>OBIETTIVO B.4</b>			
<b>Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti</b>			
<b>UPB</b>	<b>I/C (Inv/corr)</b>	<b>Tipologia risorse</b>	
115	I	Statali	0.00
421	I	Statali	0.00
421	I	Regionali	2,026,000.00
421	I	Por CreO Fesr (UE, STATO)	0.00
421	I	Por CreO Fesr (REGIONE)	0.00
112	C	Statali	0.00
114	C	Statali	0.00
422	C	Regionali	698,310.27
432	C	Regionali	1,800,000.00
<b>Totale B.4</b>			<b>4,524,310.27</b>
<b>OBIETTIVO C.1.</b>			

<b>Ridurre la percentuale di popolazione esposta ai livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite</b>			
<b>UPB</b>	<b>I/C (Inv/corr)</b>	<b>Tipologia risorse</b>	<b>Competenza 2015</b>
427	I	Regionali	8,270,000.00
428	C	Regionali	450,000.00
<b>Totale C.1</b>			<b>8,720,000.00</b>
<b>OBIETTIVO C.2</b>			
<b>Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso</b>			
<b>UPB</b>	<b>I/C (Inv/corr)</b>	<b>Tipologia risorse</b>	<b>Competenza 2015</b>
427	I	Regionali	6,210,000.00
428	C	Regionali	50,000.00
<b>Totale C.2</b>			<b>6,260,000.00</b>
<b>OBIETTIVO D.2</b>			
<b>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</b>			
<b>UPB</b>	<b>I/C (Inv/corr)</b>	<b>Tipologia risorse</b>	<b>Competenza 2015</b>
411	I	Altre private	0.00
411	I	Regionali	0.00
411	I	Statali	0.00
411	I	Regionali progr inv	8,000,000.00
425	I	Statali	0.00
425	I	F.A.S.	0.00
425	I	Regionali	19,000,000.00
426	C	Statali	0.00
426	C	Altre private	0.00
431	I	Regionali progr inv	0.00
432	C	Statali	0.00
<b>Totale D.2</b>			<b>27,000,000.00</b>
<b>OBIETTIVO E.1</b>			
<b>Realizzazione di una banca dati ambientale unica regionale</b>			
<b>UPB</b>	<b>I/C (Inv/corr)</b>	<b>Tipologia risorse</b>	<b>Competenza 2015</b>

disciplinare di piano

421	I	Regionali (TFI 4+81)	1,260,000.00
421	I	Statali	0.00
422	C	Regionali	1,591,500.00
422	C	Statali	0.00
422	C	Altre pubbliche	0.00
434	C	Statali	0.00
<b>Totale E.1</b>			<b>2,851,500.00</b>
<b>OBIETTIVO E.3</b>			
<b>Promozione di produzione e consumo sostenibile</b>			
UPB	I/C (Inv/corr)	Tipologia risorse	<b>Competenza 2015</b>
432	C	Regionali	41,000.00
416	C	Regionali	10,000.00
<b>Totale E.3</b>			<b>51,000.00</b>
<b>OBIETTIVO E.4</b>			
<b>Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio</b>			
UPB	I/C (Inv/corr)	Tipologia risorse	<b>Competenza 2015</b>
432	C	Regionali	93,500.00
<b>Totale E.4</b>			<b>93,500.00</b>
<b>TOTALE PIANO</b>			<b>189,293,532.54</b>

## 5. L'ATTUAZIONE DEL PAER

Considerata la natura intersettoriale del Piano, per garantire maggior flessibilità nella gestione dello strumento, si prevede di dare attuazione al PAER attraverso Delibere di Giunta annuali predisposte a livello di ciascun obiettivo specifico da parte dei responsabili dei settori competenti; queste saranno redatte secondo una impostazione comune che tenga conto dei contenuti essenziali richiesti, individuati dal modello standard (Allegato D del Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei Piani e Programmi regionali di cui alla Dec. GR n. 2 del 27 giugno 2011).

Attraverso le delibere di attuazione annuale sarà inoltre possibile aggiornare il sistema degli indicatori utilizzati per il monitoraggio del Piano.

Il PAER contiene, ai sensi della L.R. n.14/07, il quadro dell'intera programmazione ambientale ed energetica regionale. Esso individua finalità e obiettivi generali per tutte le politiche settoriali in materia ambientale, dettando indirizzi per assicurarne l'integrazione e il coordinamento.

Per il raggiungimento di tali obiettivi generali, il Piano individua obiettivi specifici, in parte settoriali, in parte intersettoriali, descritti nelle schede di Piano che specificano tipologie di intervento, strumenti e quadro delle risorse. Si precisa peraltro che per l'attuazione di alcuni obiettivi specifici ("D.1 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 dimesse", "C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite"), il PAER rinvia agli specifici strumenti di programmazione di settore, attualmente in corso di elaborazione: il Piano regionale per la Qualità dell'Aria (PROA) e il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifiche dei siti inquinati (PRB), chiamati a definire le politiche di settore in coerenza con le finalità gli indirizzi e gli obiettivi generali del PAER (come prevede l'art. 3 c. 4 della L.R.14/2007). In questo senso l'attuazione dei due obiettivi specifici del PAER non avverrà attraverso specifiche delibere di Giunta attuative del PAER ma attraverso Delibere di Giunta attuative dei due Piani di settore. Analogamente, il raggiungimento dell'obiettivo "A.1 Ridurre le emissioni di gas serra" è affidato non esclusivamente a interventi del PAER, ma anche a interventi del PROA; in tal caso sarà possibile effettuare Delibere di attuazione congiunte tra i due Piani.

disciplinare di piano

## GRUPPO DI LAVORO

---

### DIRIGENTE RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Edo Bernini

---

### A CURA DI

David Tei, Vincenza Giancristiano

---

### GRUPPO DI LAVORO REGIONALE

Rifiuti e bonifiche dei siti inquinati, Stefano Mirri; Tutela e gestione delle risorse idriche, Roberto Calzolari, Marco Gualducci e Annamaria Innocenti; Protezione e valorizzazione fascia costiera e dell'ambiente marino, Luigi Enrico Cipriani, Marisa Iozzelli, Catia Regoli; Prevenzione del rischio idraulico e idrogeologico, Elisabetta Benazzi Sofia Morandi; Ufficio tecnico del genio civile di area vasta Firenze Prato Pistoia Arezzo (coordinamento regionale prevenzione sismica), Andrea Adessi, Massimo Baglione, Andrea Melozzi; Servizio idrologico regionale, Fernando Manzella; Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, Teresa Brancale, Andrea Casadio, Franco Di Nardo e Camilla Colafrancesco; Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico, Ilaria D'Urso, Giorgio Galassi, Luigi Giardina, Riccardo Guardi, Valerio Marangolo, Rita Montagni, Vincenzo Naso, Simona Signorini

---

### COMITATO TECNICO-SCIENTIFICO

Università di Firenze, Prof. Giuseppe Grazzini; Prof. Giorgio Valentino Federici - Università di Siena, Prof. Riccardo Basosi - Scuola Sant'Anna, Prof. Marco Frey - IRPET, Simone Bertini, Stefano Casini Benvenuti

---

### SI RINGRAZIANO PER IL CONTRIBUTO ALLA REDAZIONE

Sabrina Arcuri, Barbara Codacci, Domenico Lescio, Lucia Pifferi, Chiara Lenarduzzi, Elisa Pecchioli, Alice Pippucci

---

### ELABORAZIONE RAPPORTO AMBIENTALE E QUADRI CONOSCITIVI

IRPET, ARPAT, LAMMA.

Si ringraziano inoltre tutti i dirigenti, i settori e tutti coloro che a vario titolo hanno collaborato alla stesura del presente Piano