



Regione Toscana

Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana

2014



ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



ARS TOSCANA
agenzia regionale di sanità

AR
**AGENZIA REGIONALE
RECUPERO RISORSE**



IRPET



**CONSORZIO
LaMMA**

Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2014

Progetto:

Regione Toscana - Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici

Gruppo di lavoro:

Regione Toscana, ARPAT - Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana,

ARS - Agenzia regionale di Sanità, **ARRR** - Agenzia regionale recupero risorse,

IRPET - Istituto regionale programmazione economica, **LaMMA** - Laboratorio di

Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile

© Regione Toscana 2014

Coordinamento editoriale: Regione Toscana, ARPAT

Realizzazione editoriale: Regione Toscana, ARPAT

Copertina: ARPAT

Stampato nel febbraio 2015

Autori e Collaboratori

Responsabili del Progetto:

David Tei, Vincenza Giancristiano, Alice Pippucci, Regione Toscana - Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici

Coordinamento editoriale:

David Tei, Vincenza Giancristiano, Alice Pippucci, Regione Toscana - Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici

Marco Talluri e Silvia Angiolucci, ARPAT, Settore Comunicazione Informazione e Documentazione

Gruppo di Lavoro:

David Tei, Vincenza Giancristiano, Alice Pippucci, Regione Toscana

Marco Talluri e Silvia Angiolucci, ARPAT

Lucia Corsini, ARRR; **Daniela Nuvolone**, ARS; **Simone Bertini**, IRPET; **Valentina Grasso e Federica Zabini**, LaMMA

1 Introduzione

a cura della Regione Toscana

2 Cambiamenti Climatici

Giorgio Bartolini e Daniele Grifoni, Consorzio LaMMA, Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale

3 Determinanti

Simone Bertini, Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana (IRPET)

4 Energia

Ilaria D'Urso, Riccardo Guardì e Alice Pippucci, Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico

5.1 Clima

Fernando Manzella, Regione Toscana- D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Genio Civile di Bacino Toscana Nord e Servizio Idrologico Regionale - Centro Funzionale Regionale

Giorgio Bartolini, Daniele Grifoni e Valentina Grasso Consorzio LaMMA, Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale

5.2 Emissioni Climalteranti

Furio Forni, Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico

5.3 Aria

Furio Forni, Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico

5.4 Acque Interne e Sistema Idrico Integrato

Linda Pieragnoli Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Tutela e Gestione delle Risorse Idriche

Susanna Cavalieri e Stefano Menichetti, ARPAT – Direzione Tecnica, Commissione Acque

5.5 Acque Marine e Erosione Costiera

Catia Regoli e Marisa Iozzelli, Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Protezione e Valorizzazione della Fascia Costiera e dell'Ambiente Marino

Antonio Melley, ARPAT – Direzione Tecnica, Commissione Acque; **Daniela Verniani**, ARPAT – Settore Mare

5.6 Suolo

Beatrice Mengoni Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Difesa del Suolo

Lorenzo Gardin, Lorenzo Bottai e Valentina Grasso, Consorzio LaMMA, Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale

5.7 Rischio Sismico

Andrea Melozzi e **Massimo Baglione** Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Sismica

5.8 Aree Protette e Biodiversità

Franco Dinardo, Kinzica Marchesi e Camilla Colafrancesco Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Tutela e Valorizzazione delle Risorse Naturali

Romano Baino e Cecilia Mancusi, ARPAT – Settore Mare

Lorenzo Gardin, Lorenzo Bottai, Consorzio LaMMA, Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale

5.9 Inquinamento Acustico

Giorgio Galassi Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico

Diego Palazzuoli, ARPAT - Direzione Tecnica, Commissione Agenti fisici

5.10 Inquinamento Elettromagnetico

Luigi Giardina Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico

Fabio Francia, ARPAT - Direzione Tecnica, Commissione Agenti fisici

5.11 Radiazioni Ionizzanti

Luigi Giardina Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico

Ilaria Peroni, ARPAT - Settore Radioattività e amianto

5.12 Aziende a Rischio di Incidente Rilevante

Paolo Roberti Regione Toscana - D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico

5.13 Installazioni AIA

Francesca Poggiali, Regione Toscana - D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico

5.14 Rifiuti

Stefano Mirri Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Rifiuti e Bonifiche dei Siti Inquinati

Lucia Corsini, Agenzia Regionale Recupero Risorse Spa.

5.15 Bonifiche

Stefano Mirri Regione Toscana-D. G. Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici, Settore Rifiuti e Bonifiche dei Siti Inquinati

Barbara Sandri e Camillo Berti, ARPAT – Direzione tecnica

6 Ambiente e Salute

Daniela Nuvolone e Francesco Cipriani Agenzia Regionale di Sanità (ARS)

Danila Scala, ARPAT – Direzione tecnica

7 Green Economy

Simone Bertini – Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana (IRPET) e **Vincenza**

Giancristiano Regione Toscana - Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici

8 Il Monitoraggio ambientale

Vincenza Giancristiano e David Tei, Regione Toscana - Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici

Si ringraziano tutti i dirigenti regionali e delle Agenzie che hanno collaborato alla realizzazione di questa edizione della Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana:

per la Regione Toscana: **Renata Laura Caselli, Carla Chiodini, Giancarlo Fianchisti, Franco Gallori, Giovanni Massini, Paolo Matina, Gilda Ruberti**

per ARPAT: **Claudio Bondi, Silvia Bucci, Marcello Ceccanti, Alessandro Franchi, Gaetano Licitra, Fabrizio Serena**

per LaMMA: **Bernardo Gozzini**

Presentazione

Questa pubblicazione, che arriva quasi a scadenza della legislatura, oltre a raccontare lo stato di salute del nostro ambiente, è per me anche l'occasione per fare un bilancio delle politiche intraprese e delle scelte compiute.

Dirò subito che, sfogliando le pagine, si nota un miglioramento generale delle varie matrici ambientali. È un segno che ci conforta e dimostra che abbiamo lavorato.

Tante sono le realtà con le quali abbiamo dovuto fare i conti, prima fra tutte, quella dei cambiamenti climatici. È stato questo il grande e, più di una volta, doloroso tema che ha contrassegnato gli ultimi cinque anni e che inevitabilmente ci ha imposto un'attenzione e una riflessione profonde e urgenti. Al tempo stesso una più incisiva capacità di agire sulla gestione del territorio e sulle politiche di adattamento e di contrasto.

Abbiamo dovuto e dobbiamo, da un lato, far fronte agli effetti che il mutamento ha già prodotto, riducendo il rischio e i danni derivanti dagli impatti negativi presenti e futuri di questi fenomeni. E, dall'altro, puntare a ridurre direttamente le emissioni con effetti alteranti attraverso la diffusione di energie rinnovabili, l'incremento dell'efficienza energetica e lo sviluppo della green economy.

Nel volume, al termine di ciascuna scheda sulle varie matrici ambientali, troverete un box che riassume e descrive le principali misure intraprese per quella matrice durante questi anni.

Tra le prime che voglio ricordare ci sono il Piano ambientale ed energetico regionale (Paer) e il Documento sulla difesa del suolo. Sono atti che contengono le priorità d'intervento che abbiamo individuato: il Paer, il principale strumento di programmazione in materia di ambiente e energia, ha puntato sulla tutela della risorsa idrica, la prevenzione sismica, la tutela della costa, il risparmio e l'efficienza energetica e ha stabilito che ogni anno destiniamo circa 100 milioni per finanziare interventi negli ambiti appena elencati. Il Documento sulla difesa del suolo, che dà attuazione alla legge regionale 79/ 2012 che ha riformato la bonifica riducendo, tra le altre cose, i Consorzi da 33 a 6, riesce a inquadrare la materia passando dall'emergenza alla programmazione ordinaria di risorse e interventi.

Poi il Piano dei rifiuti e delle bonifiche, che si inserisce nel contesto di una Toscana della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Uno scenario che parte dalla costruzione di un'economia circolare, cioè un sistema che minimizza gli impieghi di risorse, riduce gli sprechi e considera ogni scarto quale potenziale risorsa. In questo senso segnando la strada del recupero e del riciclo.

Voglio ricordare le politiche energetiche messe in campo per raggiungere l'obiettivo nazionale previsto dalla normativa europea, del 16% di energia da fonti rinnovabili, o la proposta di legge sui parchi, che si propone come testo unico per una gestione integrata di tutto il patrimonio dei parchi toscani.

Risparmiare risorse, aumentare l'efficienza dei servizi e ridurre i costi complessivi della gestione e della politica: la sostenibilità è anche questo. Perciò la Toscana ha messo in campo riforme che hanno ridotto e riorganizzato gli Ato, gli ambiti territoriali ottimali (grazie alla Legge 69/2011), così come ha chiesto e ottenuto di riperimetrare (Legge 134 del 2012) i suoi principali Sin (Siti di interesse nazionale) - Massa-Carrara, Livorno e Piombino - in modo che le attività di bonifica vengano gestite direttamente dalla Regione per rendere tutto più rapido e snello e restituire l'area al suo uso legittimo, sbloccandone investimenti preziosi.

In questo volume troverete le tracce, declinate in microgrammi, tonnellate, megawatt, chilogrammi, chilometri quadrati, gradi, milioni di euro, che le nostre azioni hanno lasciato.

Ancora molto, moltissimo, è da fare. Di fronte alla strada ancora lunga che ci si para davanti, ci piace pensare che il nostro impegno si è concentrato a individuare e imboccare la direzione giusta.

Anna Rita Brammerini
Assessore all'Ambiente e Energia
Regione Toscana

Premessa

La Regione Toscana torna a coordinare, insieme ad ARPAT, ARRR, ARS, Irpet e il Consorzio Lamma - le agenzie che si occupano di monitoraggi e valutazioni ambientali - la "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana". L'edizione 2014, proposta in una veste rinnovata rispetto al passato, da quest'anno risponde a una duplice esigenza. Da una parte, intende fornire informazioni complete circa lo stato dell'ambiente nella nostra regione al fine di definire un quadro conoscitivo comune utile ai soggetti che programmano e pianificano le politiche pubbliche. Dall'altra, mette in luce i risultati prodotti dalle politiche ambientali portate avanti nel corso degli anni.

Regione Toscana e il sistema delle Agenzie regionali hanno quindi ricondotto in un unico documento i risultati delle attività di monitoraggio svolte sui principali temi e risorse ambientali (acqua, aria, suolo, energia, rifiuti). Una raccolta ed elaborazione di dati indispensabili per acquisire informazioni sullo stato dell'ambiente al fine di fornire un valido supporto alle decisioni delle amministrazioni e delle imprese ma anche ai comportamenti dei cittadini.

Rispetto alle edizioni precedenti, nella relazione sono stati aggiunti alcuni temi trasversali che costituiscono elementi di particolare attenzione: i cambiamenti climatici, il tema 'ambiente e salute' e la *green economy*.

La strategia regionale in tema di ambiente ed energia al 2030 pone come punto di attenzione cruciale la lotta ai cambiamenti climatici in atto con azioni di contrasto e mitigazione, attraverso una serie di interventi che guardano alla sostenibilità ambientale dello sviluppo. L'assunto da cui si parte è pertanto quello di coniugare insieme tutela e valorizzazione delle risorse ambientali: puntare sugli investimenti in tema di *green economy* soprattutto in questo periodo di crisi può rappresentare un volano per la ripresa dello sviluppo socio-economico della regione.

Il monitoraggio ambientale è inoltre finalizzato all'osservazione delle ricadute sullo stato di salute dei cittadini come elemento per tenere alta l'attenzione sulla qualità della vita della popolazione toscana.

La Relazione 2014 assume un peso e una connotazione particolari in quanto, oltre a ricomprendere un quadro completo dei dati di monitoraggio ambientale, rappresenta anche un bilancio di quanto fatto sino ad oggi. Ciascuna scheda contiene un indicatore descrittivo della finalità di monitoraggio ambientale riferita a una matrice e/o risorsa ambientale che fotografa lo stato e il trend in Toscana. L'indicatore è aggiornato all'ultimo dato disponibile, nella maggior parte dei casi al 31 dicembre 2013. L'indicatore è poi definito ulteriormente in base al modello DPSIR (Determinante; Pressione; Stato; Impatto; Risposta) rispetto alla sua copertura temporale e al suo livello di disaggregazione territoriale. Il dato ambientale espresso dall'indicatore, oltre alla valutazione quantitativa espressa dal trend, esprime anche una valutazione di tipo qualitativo, dando conto di cosa possa generare rispetto allo stato dell'ambiente: un miglioramento, una variazione non apprezzabile oppure un peggioramento.

La scheda rispetto alle edizioni precedenti è stata inoltre arricchita con una sezione dedicata alle considerazioni generali e alle azioni intraprese dalla Regione Toscana come *risposta* per tutelare e migliorare la qualità ambientale: sono infatti riportati i principali e più rilevanti atti normativi e di programmazione approvati nel corso della legislatura, con l'indicazione dei riferimenti per la loro consultazione. E ciascuna scheda si conclude con una ricognizione delle *banche dati* e dei principali *documenti*, intesi come studi e ricerche ambientali.

L'introduzione di queste nuove sezioni offre quindi ai soggetti interessati ma anche a tutti i cittadini l'opportunità di avere accesso ai principali dati ambientali, consultando un unico documento, fruibile sul sito istituzionale della Regione Toscana e completo dei principali link che consentono di approfondire le matrici e le risorse ambientali.

Questa rinnovata impostazione nasce soprattutto dall'esigenza di garantire sempre più efficacemente *"l'accesso alle informazioni, la partecipazione dei cittadini e l'accesso alla giustizia in materia ambientale"* in base a quanto stabilito dalla Convenzione di Aarhus e rafforzato dal decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 195 in attuazione della direttiva comunitaria 2003/4/CEE, che garantisce l'accesso alle informazioni ambientali in possesso delle Autorità Pubbliche.

Edo Bernini

Direttore Generale della DG Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti climatici

Legenda

Prospetto riassuntivo – esempio

FINALITÀ	Descrizione finalità						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Nome indicatore	n°	R	Regione Toscana	+++	2010-2013	Comunale	↑

DPSIR (Driver, Pressure, State, Impact, Response):

D= Determinante, Causa; P= Pressione; S= Stato; I= Impatto; R= Risposta

DISPONIBILITÀ DEI DATI: + = sufficiente; ++ = buona; +++ = ottima

COPERTURA TEMPORALE DEI DATI: si intende il periodo di tempo per cui sono disponibili i dati

LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE: si intende il più piccolo ambito territoriale significativo per cui sono disponibili i dati

TREND

Espressione quantitativa: mostra l'evoluzione temporale del valore dell'indicatore: se il valore aumenta, diminuisce o rimane stabile, in riferimento agli anni indicati

↔ andamento costante nel tempo;

↑ progressivo aumento del valore dell'indicatore nel tempo;

↓ progressiva diminuzione del valore dell'indicatore nel tempo;

Espressione qualitativa: nel campo relativo al trend è fornita anche un'ulteriore informazione attraverso il colore dello sfondo, che rende conto della *valutazione del trend rispetto allo stato dell'ambiente in generale*, in riferimento agli anni indicati :

sfondo verde si tende a un miglioramento dello stato dell'ambiente;

sfondo giallo non si hanno apprezzabili variazioni dello stato dell'ambiente;

sfondo rosso si tende a un peggioramento dello stato dell'ambiente.

Indice

- 1. Introduzione**
a cura della Regione Toscana
- 2. Cambiamenti climatici**
- 3. Determinanti**
- 4. Energia**
- 5. Matrici ambientali e uso delle risorse**
 - 5.1 Clima**
 - 5.2 Emissioni climalteranti**
 - 5.3 Aria**
 - 5.4 Acque interne e sistema idrico integrato**
 - 5.5 Acque marine e erosione costiera**
 - 5.6 Suolo**
 - 5.7 Rischio sismico**
 - 5.8 Aree protette e biodiversità**
 - 5.9 Inquinamento acustico**
 - 5.10 Inquinamento elettromagnetico**
 - 5.11 Radiazioni ionizzanti**
 - 5.12 Aziende a rischio di incidente rilevante**
 - 5.13 Installazioni AIA**
 - 5.14 Rifiuti**
 - 5.15 Bonifiche**
- 6. Ambiente e salute**
- 7. Green economy**
- 8. Il monitoraggio della programmazione ambientale**

INTRODUZIONE

Il modello **DPSIR** (*Driving forces, Pressure, State, Impact*), proposto nel 1999 dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) e adottato dall'ex Agenzia Nazionale per l'Ambiente (oggi ISPRA), costituisce oggi un modello di riferimento nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente, effettuati a qualsiasi livello, europeo o nazionale. L'utilizzo di questo schema logico è infatti in grado di migliorare la capacità dei cittadini e del decisore politico nel comprendere le relazioni che intercorrono fra ambiente e attività antropiche, e rappresenta un valido strumento per focalizzare e valutare le criticità ambientali e successivamente individuare delle priorità di azione con l'obiettivo di predisporre strategie e piani maggiormente efficaci e centrati sulle esigenze locali.

Secondo la logica DPSIR ogni matrice ambientale può essere descritta attraverso l'identificazione di appositi indicatori in grado di rappresentare, in modo sintetico e standardizzato, lo stato di conservazione della matrice, i fenomeni di alterazione ambientale e le pressioni a cui è sottoposta e monitorare gli effetti delle politiche di risposta. Il modello prevede l'utilizzo di indicatori di:

Determinanti descrivono le attività che causano pressioni sull'ambiente (per esempio attività legate all'industria, all'agricoltura, ai trasporti ecc.)

Pressione descrivono tutto ciò che causa alterazioni sullo stato delle componenti ambientali (per esempio emissioni inquinanti in atmosfera, produzione di rifiuti, consumo di suolo, prelievi di risorse naturali, costruzione di infrastrutture, rumore, campi elettromagnetici ecc.)

Stato descrivono le condizioni di qualità – fisiche chimiche e biologiche – delle varie componenti ambientali (aria, acqua, suolo ecc.)

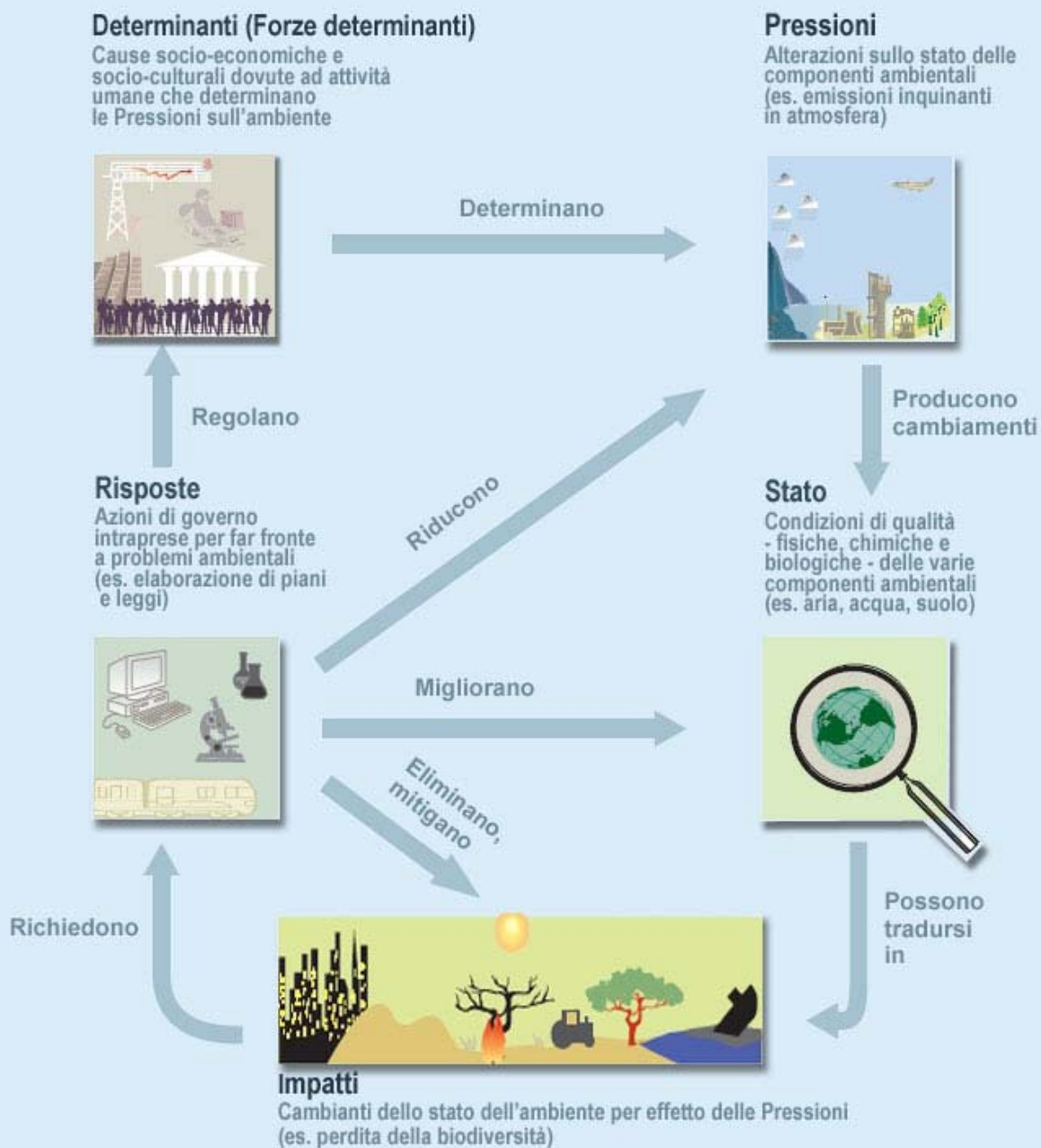
Impatto descrivono i cambiamenti dello stato dell'ambiente per effetto delle pressioni (per esempio l'aumento di inquinanti in un fiume a valle di uno scarico, la contaminazione del suolo da percolato, l'aumento dell'effetto serra per l'immissione di gas in atmosfera ecc.)

Risposta descrivono le azioni di governo intraprese per far fronte a problemi ambientali

Più in particolare, le determinanti esercitano pressioni sull'ambiente e, di conseguenza, comportano cambiamenti sullo stato dell'ecosistema, e sono causa di impatti sulla salute umana, sulla biodiversità, sulle risorse naturali, ecc. Le conseguenti azioni di risposta possono essere indirizzate su ciascuno degli elementi del sistema descritto e, quindi, risultare direttamente o indirettamente efficaci nella riduzione delle pressioni e/o degli impatti o nell'adattamento ai cambiamenti dello stato dell'ambiente. In sostanza, attraverso gli indicatori *Determinanti - Pressione - Stato - Impatto* si ottengono informazioni essenziali su fenomeni complessi, si possono quantificare i dati in modo da renderli semplici e comprensibili, si "fotografano" le condizioni attuali del sistema e si capisce in quale direzione sta andando (miglioramenti, stazionario, ecc.), così da potere assumere delle decisioni corrette di politica ambientale.

Modello DPSIR

(Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte)



CAMBIAMENTI CLIMATICI

CAMBIAMENTI CLIMATICI

I dati sul riscaldamento climatico a livello mondiale, relativi all'ultimo secolo, sono stati recentemente aggiornati nell'ultimo rapporto (V Rapporto, 2013) dell'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*; <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#.Ukp-j4a-3va>), il Comitato Intergovernativo ONU sul cambiamento climatico costituito dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO) e dal Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP). Tale organo si occupa di fornire ai decisori politici e a tutta la comunità scientifica una valutazione obiettiva della letteratura riguardante i vari aspetti dei cambiamenti climatici, impatti, adattamento e mitigazione.

I dieci anni più caldi dal 1880 al 2013

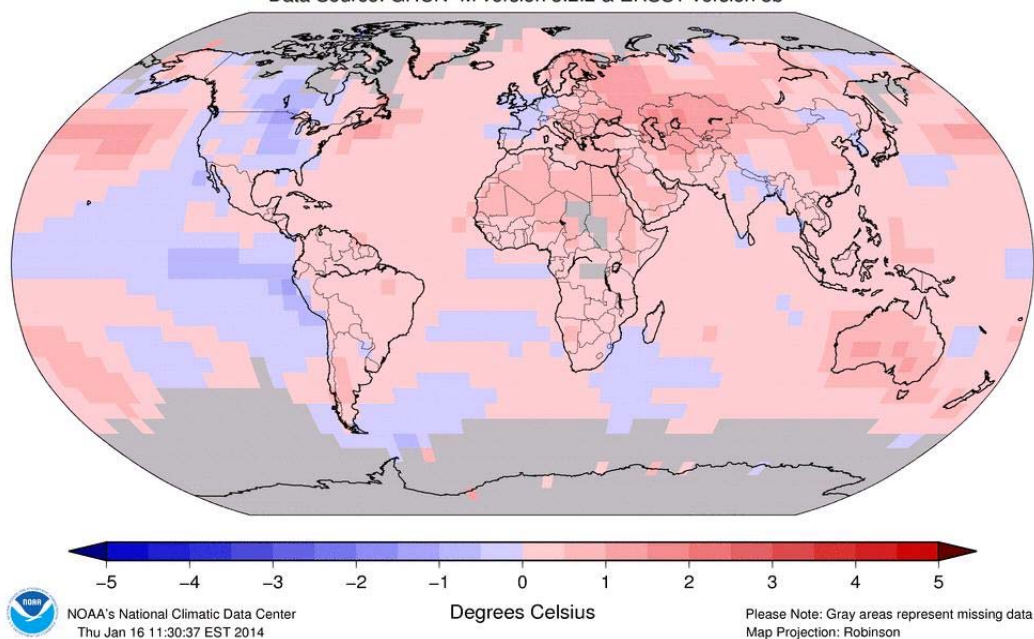
Anno	Anomalia in °C
2010	0.66
2005	0.65
1998	0.63
2013	0.62
2003	0.62
2002	0.61
2006	0.60
2009	0.59
2007	0.59
2004	0.57
2012	0.57

Fonte: NOAA
(National Climatic Data center) 2014

Se il precedente rapporto dell'IPCC indicava un trend di riscaldamento globale di 0.74 ± 0.2 °C per il periodo 1906-2005, nel rapporto più recente questo trend, relativo agli anni 1901-2012, è passato a $+1.0 \pm 0.2$ °C con il decennio 2001- 2010 che è risultato il più caldo dell'ultimo millennio.

Land & Ocean Temperature Anomalies Jan–Dec 2013 (with respect to a 1981–2010 base period)

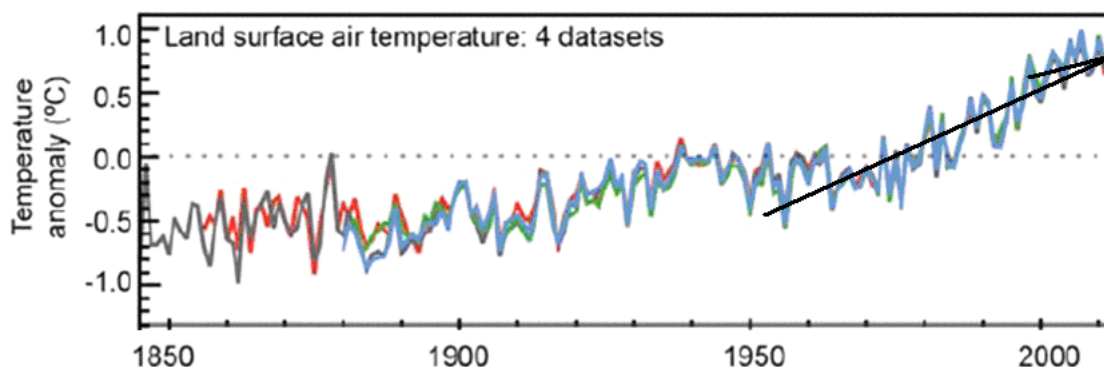
Data Source: GHCN–M version 3.2.2 & ERSST version 3b



Anomalia di temperatura media globale, 2013. Fonte: NOAA, National Climatic Data Center

Insieme all'aumento della temperatura, a livello mondiale, è stato osservato anche un aumento delle precipitazioni estreme, anche in zone nelle quali è stata documentata una riduzione delle piogge annuali. Il V Rapporto dell'IPCC definisce come *“molto probabile”* la possibilità che questo cambiamento climatico sia da attribuire a cause antropiche. Le concentrazioni dei gas serra (biossido di carbonio, metano, ossidi di azoto), additati come i principali responsabili di questo fenomeno, dopo essere rimaste su livelli stabili per circa 10.000 anni, sono aumentate su livelli mai osservati nei precedenti 800.000 anni. Questo ha provocato il riscaldamento degli oceani, la fusione di ghiacci e la riduzione della copertura nevosa, l'innalzamento del livello medio globale marino e modificato alcuni estremi climatici nella seconda metà del XX secolo. Certamente il clima non è guidato solo da un'amplificazione dell'effetto serra e dalle forzanti radiative connesse all'attività dell'uomo: esistono, infatti, altri meccanismi naturali e casuali che influiscono su di esso,

come ad esempio i mutamenti che si osservano nell'attività solare e nella circolazione termoalina, le grandi eruzioni vulcaniche, le variazioni nell'inclinazione dell'asse terrestre e di orbita terrestre. Alla luce di queste considerazioni, l'aumento della temperatura media globale superficiale può anche presentare forti variabilità decadal e va osservato su periodi almeno trentennali. Se confrontiamo il tasso di riscaldamento negli anni 1998-2012 (+0.05 °C/decennio) questo risulta minore del tasso di riscaldamento osservato nel periodo 1951-2012 (+0.12 °C/decennio), come se il "global warming" stesse un po' "rallentando" negli ultimi anni.



Anomalia di temperatura superficiale media globale (terre emerse) dal 1850 al 2012

Fonte: Rapporto IPCC 2013 "Climate Change 2013: The Physical Science Basis"

L'aumento di temperatura osservato a livello mondiale è stato riscontrato in maniera evidente anche in Europa. Cambiamenti importanti, a livello europeo, sono stati evidenziati anche nella maggiore ricorrenza con la quale si verificano fenomeni estremi di temperatura (come le ondate di caldo) e di precipitazione.

A **livello italiano** l'aumento di temperatura è stato paragonabile a quello registrato su scala europea. In particolare, la tendenza verso il riscaldamento, iniziata nel 1860, ha raggiunto un massimo nel 1950. Si è poi osservata, fino al 1970, una leggera diminuzione delle temperature mentre, a partire dagli anni Ottanta, è seguito un periodo di forte crescita.

Differenze significative sono state osservate tra le diverse stagioni. In particolare, il riscaldamento che ha caratterizzato gli ultimi decenni è risultato evidente in primavera e soprattutto in estate, ma non in autunno e in inverno, stagioni nelle quali manca un trend significativo.

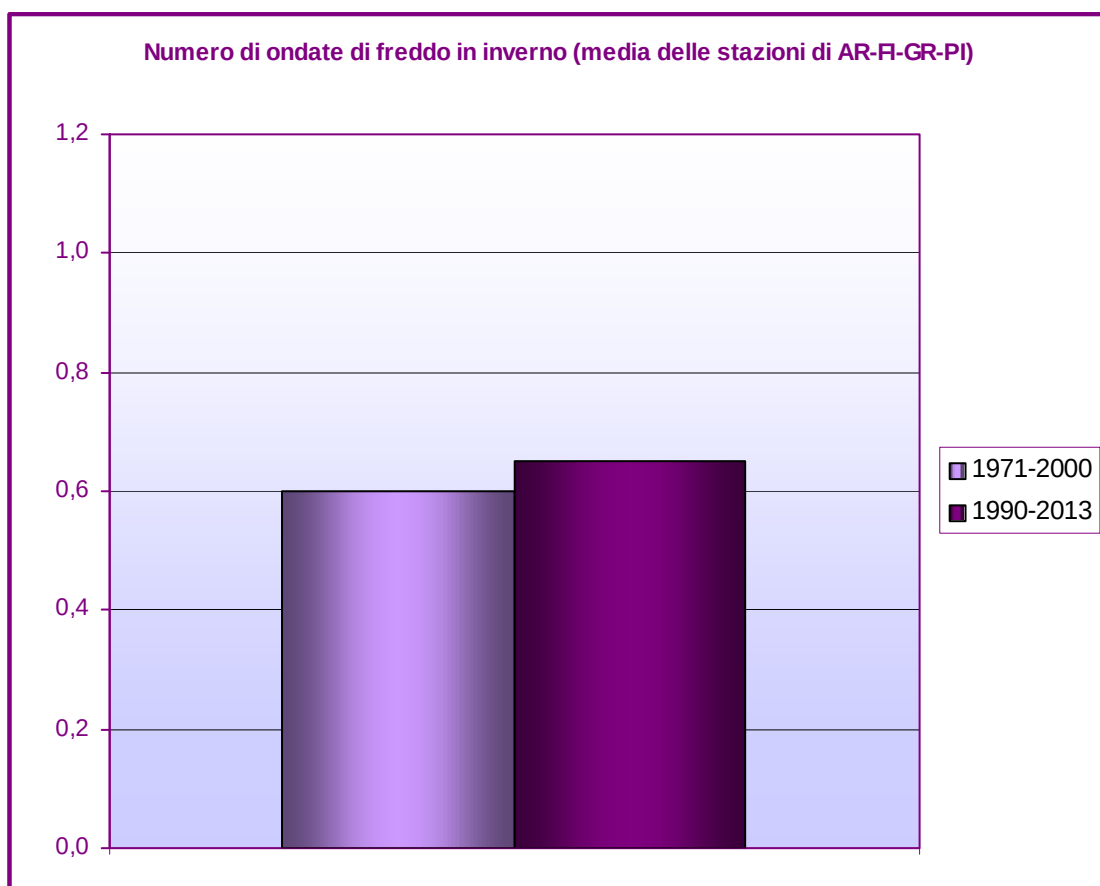
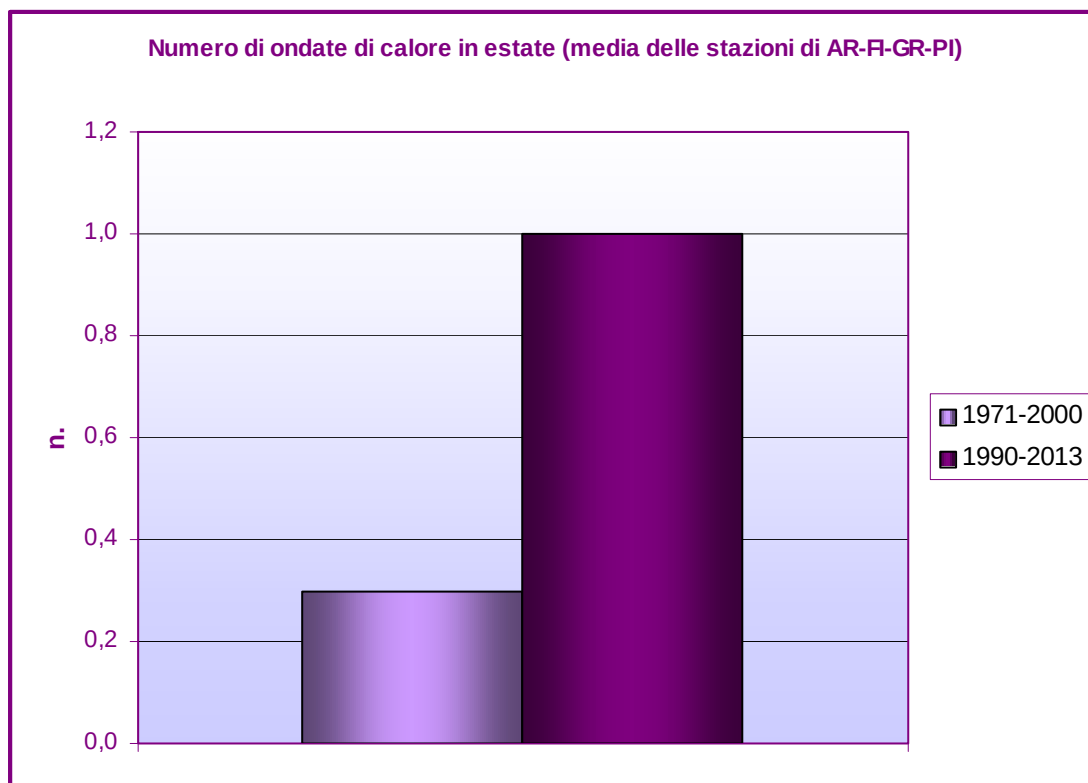
Per quanto riguarda le precipitazioni, a livello stagionale ed annuale queste vanno verso una lieve diminuzione, anche se raramente significativa dal punto di vista statistico. Questo fatto è dovuto principalmente alla diminuzione delle precipitazioni nel periodo invernale e primaverile.

Gli eventi precipitativi intensi hanno fatto registrare aumenti importanti e, per quanto riguarda le precipitazioni totali, è stato notato un chiaro aumento degli eventi più intensi e un calo di quelli meno intensi. Anche la Toscana ha risentito del cambiamento climatico con importanti impatti sui settori socio-economici sanitari, agricoltura, foreste, turismo e distribuzione delle risorse.

Qui di seguito una sintesi delle principali tendenze climatiche rilevate dalla metà degli anni Cinquanta ad oggi in Toscana emerse da ricerche CNR – LaMMA¹:

- le temperature aumentano in primavera ed in estate, nelle altre stagioni invece la tendenza appare stazionaria;
- il numero delle ondate di calore e il numero di giorni critici di caldo in estate aumenta;
- il numero delle ondate di freddo ed i giorni critici di freddo in inverno è stabile;
- le precipitazioni cumulate mostrano una lieve diminuzione a livello annuale, soprattutto nelle stagioni invernale e primaverile;
- negli ultimi 25 anni le precipitazioni cumulate (totale in mm di pioggia caduta) non mostrano tendenze particolari, ma si alternano sempre più spesso anni o periodi con forte carenza idrica ad anni o periodi con forte disponibilità idrica;
- il numero di eventi con pioggia giornaliera molto intensa è stabile (si evidenzia un aumento negli ultimi 5-6 anni, ma da confermare in futuro); aumenta però la proporzione di pioggia annua dovuta a questi eventi;
- aumenta l'irregolarità nella distribuzione temporale delle piogge sia nella stagione secca che in quella piovosa; questo favorisce l'aumento degli eventi alluvionali che hanno raggiunto il picco all'inizio degli anni Novanta.

CAMBIAMENTI CLIMATICI



DETERMINANTI

DETERMINANTI

Il contesto: l'economia della Toscana negli anni della recessione

L'evoluzione del sistema economico toscano in questi ultimi anni è avvenuta all'interno di un contesto internazionale depresso, instabile e per molti aspetti inatteso. La crisi finanziaria esplosa nella seconda metà del 2008 ha sicuramente aggravato molte delle debolezze strutturali già presenti nel paese, avviando la fase più difficile della recente storia economica nazionale e regionale. In questi anni di recessione le principali grandezze macroeconomiche hanno segnato cadute rilevanti, con conseguenze evidenti sia dal lato occupazionale, sia su quello della generazione e distribuzione del reddito, andando ad incidere pesantemente anche sul processo di accumulazione delle capacità produttive, processo questo che si è interrotto anche in Toscana minando non solo i risultati presenti ma anche quelli futuri del nostro sistema economico.

Rispetto al 2008, il prodotto interno lordo toscano realizzato nel corso del 2013 è più basso, in termini reali, di circa il 5,6%. Nelle due fasi che caratterizzano questo quinquennio, la Toscana ha perso rispettivamente il 4,2% (nel solo 2009) e il 3,2% (nel biennio 2012-2013) con una flebile ripresa avvenuta nel periodo intermedio (2010-2011) che non è stata però sufficiente a recuperare il terreno perduto. L'intensità - associata alla durata - di questa crisi pone quindi per la regione un problema di impoverimento: sta già aumentando il numero di toscani a rischio povertà come conseguenza, nella maggior parte dei casi, di una pesante caduta della domanda di lavoro. Il numero dei disoccupati toscani è cresciuto di oltre 70 mila unità, con un tasso che a fine 2013 era di poco inferiore al 9%. La disoccupazione ha raggiunto livelli preoccupanti soprattutto sul fronte giovanile (circa un terzo dei giovani tra 15 e 24 anni è infatti disoccupato; sono oltre 50 mila i disoccupati under30).

I settori di specializzazione dell'economia toscana e le determinanti delle pressioni ambientali

Alcuni dei problemi connessi all'attuale congiuntura, ma anche alcuni aspetti positivi, sono dati dalla struttura produttiva dell'economia della Toscana. La crisi ha infatti colpito in misura maggiore l'industria, che già aveva mostrato segni di indebolimento. Nel periodo 2008-2013 il valore aggiunto dell'industria è calato del 21%, con un differenziale di 23 punti percentuali rispetto all'andamento complessivo dell'economia regionale. A sua volta, però, le esportazioni hanno costituito la componente che ha maggiormente reagito in senso positivo alla crisi e trainato la tenuta relativa dell'economia toscana rispetto alla media italiana. Il sistema produttivo regionale è infatti caratterizzato dalla presenza di alcune specializzazioni settoriali (in particolare nei settori manifatturieri) considerevoli: se in generale l'industria toscana sta vivendo una fase di declino, alcune di queste specializzazioni si sono affacciate con successo sui mercati internazionali.

In generale, l'industria ha perso negli anni Duemila il 10.3% delle unità di lavoro totali (un calo che supera di 3.6 punti percentuali la media italiana). Al contempo, i servizi hanno registrato un forte incremento (+8.9%), che supera di 3.4 punti percentuali la crescita media italiana.

Nonostante queste dinamiche, la Toscana continua a presentare una marcata specializzazione industriale: l'occupazione nei settori industriali è infatti superiore a quella che viene mediamente registrata nelle altre regioni.

Settore	Coefficiente di specializzazione 2001	Coefficiente di specializzazione 2010	Quota su Italia 2001	Quota su Italia 2010	Dinamica 2001-2010	Differenziale con dinamica Italia	Contributo alla crescita Toscana	Differenziale rispetto a Italia
Industria	108%	103%	7.3%	7.0%	-10.3%	-3.6%	-3.1%	-1.3%
Servizi	99%	101%	6.7%	6.9%	8.9%	3.4%	5.8%	2.1%

La presenza industriale in Toscana è caratterizzata dalla forte specializzazione nelle industrie tradizionali del *made in Italy* e in particolare nelle industrie tessili, dell'abbigliamento e nella pelletteria. Oltre a queste produzioni, l'industria Toscana presenta una forte presenza e specializzazione nell'estrazione e lavorazione di minerali, nella fabbricazione di mobili, di carta, di mezzi di trasporto, nella chimica farmaceutica. I settori in cui la Toscana è specializzata sono caratterizzati in larga parte da fenomeni di concentrazione geografica,

DETERMINANTI

spesso in forma di distretti industriali di piccole e medie imprese (come nel caso dei settori della moda), di agglomerazioni di imprese medio-grandi (come per l'industria della carta e in alcuni comparti dei mezzi di trasporto), oppure dominati da grandi imprese leader (come nel caso della chimica farmaceutica e nei mezzi di trasporto). Vi è poi una considerevole presenza di altri comparti manifatturieri, quali l'industria alimentare, la chimica, la metallurgia e la fabbricazione di prodotti in metallo: anche queste sono spesso caratterizzate da elevata concentrazione geografica.

Principali settori di specializzazione in Toscana rispetto all'Italia

	Quota Toscana su Italia	Quota su Toscana 2001		Dinamica 2001-2011		Coefficiente di specializzazione	
		2001	2011	var %	Differenziale rispetto a Italia	2001	2011
commercio all'ingrosso	7.0%	7.0%	7.5%	8.4%	-4.7%	107	106
lavori di costruzione specializzati	7.7%	5.6%	7.3%	33.0%	1.9%	111	116
servizi finanziari	10.8%	3.4%	3.9%	15.0%	22.3%	127	163
fabbricazione di articoli in pelle e simili	28.9%	4.6%	3.7%	-17.8%	8.0%	380	433
attività legali e contabilità	7.2%	2.6%	3.1%	21.2%	-3.6%	107	107
confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	13.3%	3.1%	2.7%	-9.4%	27.3%	135	199
commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	7.2%	2.7%	2.6%	-3.8%	-3.4%	109	108
attività immobiliari	9.7%	1.7%	2.5%	44.8%	11.6%	130	146
industrie tessili	16.9%	4.2%	2.2%	-47.5%	-5.8%	272	253
attività degli studi di architettura e ingegneria, collaudi e analisi tecniche	7.5%	1.1%	2.1%	94.9%	26.5%	94	112
attività ricettive	9.2%	1.9%	1.8%	-0.9%	-7.2%	143	137
fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	7.4%	1.9%	1.3%	-27.4%	-6.6%	117	111
altre industrie manifatturiere	10.9%	1.8%	1.2%	-29.9%	-17.4%	199	164
fabbricazione di mobili	7.2%	1.4%	1.0%	-31.2%	-3.8%	110	107
fabbricazione di carta e di prodotti di carta	12.8%	0.9%	0.9%	-7.7%	6.2%	174	192
fabbricazione di altri mezzi di trasporto	9.2%	0.6%	0.7%	15.3%	12.2%	120	138
fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	10.9%	0.6%	0.6%	2.1%	12.7%	140	164

La specializzazione industriale toscana va a riflettersi sulle determinanti degli impatti ambientali. Nonostante il declino degli ultimi anni, l'industria continua ad essere la principale fonte di emissioni in atmosfera, di domanda energetica e di produzione di rifiuti speciali. Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, all'interno dell'industria il principale settore responsabile delle emissioni di gas serra è rappresentato dalla metallurgia, che concorre a oltre il 45% delle emissioni dell'industria.

Si tratta di una determinante di pressioni ambientali considerevole ma fortemente concentrata nel territorio, in quanto ascrivibile per una larga parte alla produzione di acciaio nel sito di Piombino. Anche altre determinanti di pressione ambientale sono caratterizzate dal fatto di essere concentrate su alcune parti ben distinte del territorio regionale: è il caso delle attività di lavorazione di

DETERMINANTI

minerali non metalliferi (comprensorio Apuano), della produzione di carta (distretto cartario di Lucca), della raffinazione di petrolio (Livorno), e della chimica (in gran parte in siti lungo la costa Toscana), dei mezzi di trasporto. Altre attività sono maggiormente disperse in termini di fonti di emissione, ma comunque circoscritte in agglomerazioni industriali e distretti, come nel caso delle produzioni del sistema-moda.

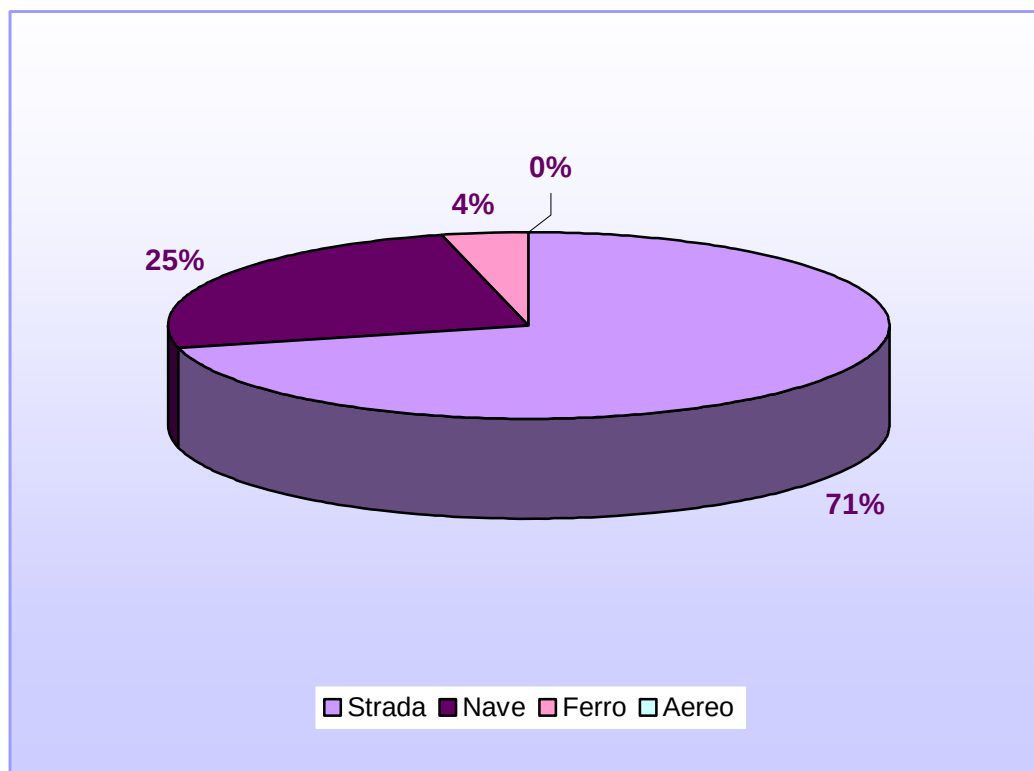
Per quanto riguarda i fabbisogni energetici, circa il 45% provengono dall'industria (in particolare è la produzione di metallo a dare il contributo maggiore, seguito da quella di carta e dalla lavorazione di minerali non metalliferi). Anche trasporti e logistica concorrono per una quota assai rilevante. L'industria presenta anche la quota più elevata di produzione di rifiuti speciali, oltre la metà di tutta la produzione toscana. Al suo interno, è il settore dei minerali non metalliferi a generare il più alto volume di rifiuti speciali, seguito dalla chimica, dalla carta, dalle altre attività estrattive, dai metalli. Le industrie del *made in Italy* concorrono ad una quota relativamente limitata di rifiuti speciali: al loro interno è soprattutto la lavorazione della pelle a determinare gli impatti maggiori.

Oltre all'industria, il settore dei trasporti rappresenta una delle determinanti principali degli impatti ambientali. Una motivazione di ciò risiede nel fatto che, a fronte della buona dotazione infrastrutturale, il sistema di trasporto toscano appare tuttavia caratterizzato da uno squilibrio modale a favore del trasporto stradale (circa l'80% delle merci utilizza il trasporto su gomma, mentre il 90% degli spostamenti di persone fanno ricorso al mezzo privato). Tale squilibrio modale si traduce in una elevata pressione sulle infrastrutture stradali con conseguenti effetti negativi per la collettività in termini di inquinamento, congestione, sicurezza stradale. Si tratta di un costo stimato in circa 3.4 miliardi di euro annui (equivalenti al 3% del PIL regionale).

Ripartizione modale merce trasportata in Toscana

Tonnellate (2012)

Fonte dati: Istat

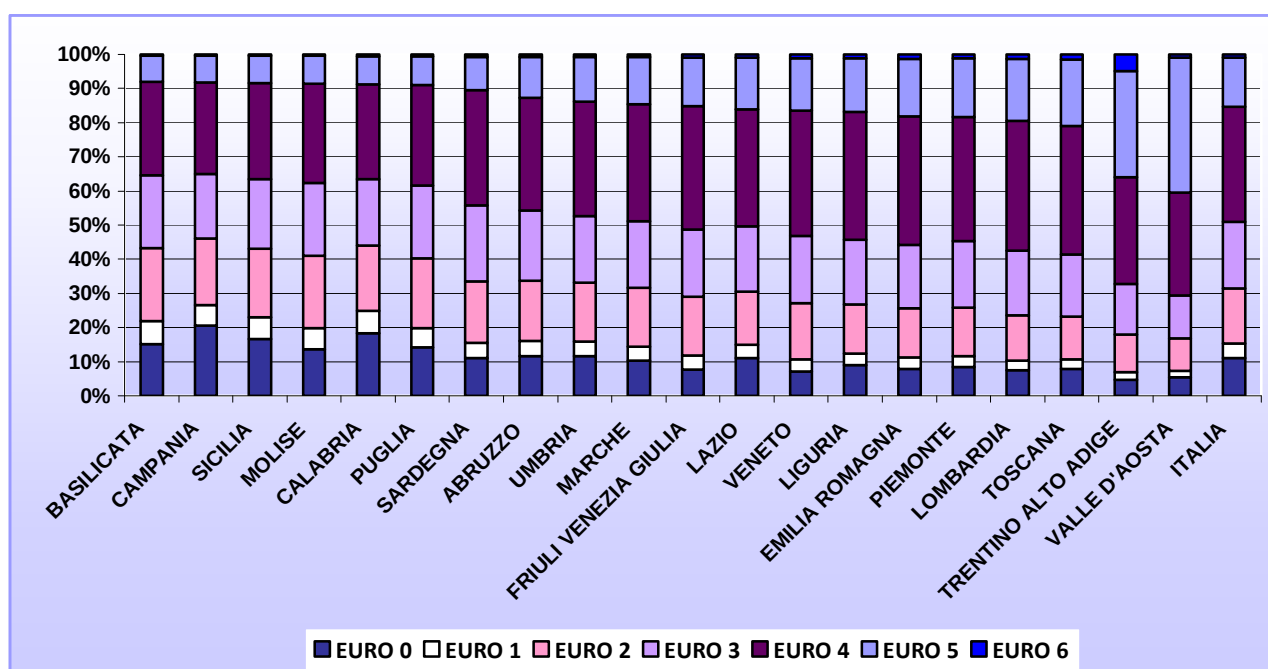


DETERMINANTI

Le attività di trasporto (in particolar modo quelle su strada) costituiscono una delle principali fonti di emissione di gas serra. La Toscana si colloca in linea i valori medi italiani, sia per quanto riguarda l'incidenza del trasporto sul totale delle attività che immettono CO₂ in atmosfera (42% del totale), sia per quanto riguarda le tonnellate prodotte per abitante imputabili al settore della mobilità (2.1 tonnellate a fronte di una media nazionale pari a 2).

Per quanto riguarda le autovetture, la Toscana si colloca fra le regioni più virtuose sia sul fronte degli standard emissivi (20% di autovetture con standard emissivo Euro 5 ed Euro 6, rispetto ad una media italiana del 15%), sia dal lato della tipologia di alimentazione (8.2% di autovetture con alimentazione ibrida rispetto ad una media nazionale del 7.4%).

Autovetture circolanti per regione di immatricolazione e standard emissivo
(Valori percentuali, 2013) Fonte: ACI, Autoritratto



In conclusione, dunque, il sistema economico toscano mostra alcune principali determinanti delle pressioni ambientali. Due delle principali determinanti sono identificabili della struttura produttiva industriale e nel sistema dei trasporti e della logistica. Nonostante una fase di crisi che è andata ad inserirsi in un più lungo processo di declino dell'industria regionale, la Toscana continua a presentare alcune specializzazioni industriali che pongono dei potenziali problemi di pressione ambientale. Si tratta in particolare di settori delle industrie pesanti quali la produzione di metalli, pietre, la chimica, ma anche le più diffuse produzioni del sistema-moda e di altri settori che caratterizzano le agglomerazioni industriali regionali, e in particolare i distretti. Il sistema dei trasporti e della logistica è la seconda determinante, in quanto presenta il problema di una scarsa integrazione delle diverse modalità di trasporto con il conseguente squilibrio verso il trasporto privato e su gomma.

Questi due macro-aspetti, specializzazione settoriale e sistema dei trasporti, devono necessariamente essere considerati per una visione sistemica delle potenziali pressioni ambientali, anche alla luce delle prospettive economiche della regione, che vedono la ripresa del sistema produttivo comunque legata alle prestazioni dell'industria, e in particolare delle imprese manifatturiere proiettate sui mercati esteri.

ENERGIA

ENERGIA

FINALITÀ	Quantificare i consumi energetici finali totali per la loro razionalizzazione e contenimento						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Consumi energetici finali totali	ktep	P	ENEA (Statistiche energetiche 1988-2008)	+	1988-2008	Regionale	↓

Ktep = kilo tep, tonnellate equivalenti di petrolio

DESCRIZIONE	L'indicatore quantifica i consumi di fonti energetiche (combustibili, energia elettrica e fonti rinnovabili) destinati agli usi finali dei diversi settori produttivi (Agricoltura e pesca, Industria e Servizi) e delle famiglie. Il dato risulta significativo ai fini della programmazione delle politiche energetiche.
-------------	--

Consumi energetici finali per tipologia di utenza. Valori assoluti in Ktep e incidenze percentuali. Toscana 2008 (ultimo dato disponibile)

UTENZA	TOT. (Ktep)	%
Industria	2621	30
Trasporti	2719	31
Residenziale	1914	22
Agricoltura e Pesca	127	2
Terziario	1302	15
TOT	8682	

Dati regionali e nazionali riguardo i consumi energetici finali totali espressi in ktep anni 1990-2008

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Ktep										
Toscana	8093	8641	8969	8889	9073	9445	9756	9503	9321	8820	8682
Italia	123191	129977	137467	140079	138408	143930	147238	148670	147738	144811	144130

Dati Regionali e di Benchmark sui consumi energetici finali totali espressi in Ktep per gli anni 2006-2008

REGIONE	2006 (Ktep)	2007 (Ktep)	2008 (Ktep)
Toscana	9.321	8820	8682
Piemonte	11557	11297	10846
Lombardia	25176	24886	24774
Veneto	12491	12226	11879
Emilia Romagna	15210	14660	13541

ENERGIA

FINALITÀ	Quantificare i consumi elettrici ai fini della loro razionalizzazione e contenimento						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Consumi elettrici	GWh	P	TERNA	+++	1931-2013	Provinciale	↔

DESCRIZIONE	I consumi elettrici dei diversi settori produttivi (agricoltura e pesca, industria e servizi) e delle famiglie determinano consumi di fonti energetiche rinnovabili e non.
-------------	--

Trend dei consumi elettrici finali in GWh suddivisi per macrosetto. Toscana 2007-2013

MACROSETTORE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	(GWh)						
Agricoltura	269,6	276,4	283,6	287,1	303,8	298,0	302,1
Industria	10060,1	9797,5	8661,3	8955,1	9003,8	8346,6	8258,0
Terziario	6232,1	6443,8	6579,5	6619,1	6580,6	6964,6	7011,3
Domestico	4294,6	4336,4	4369,5	4402	4393,9	4355,3	4195,1
TOTALE	20856,4	20854	19893,9	20263,2	20282	19964,4	19766,6

Dati di Benchmark sui consumi elettrici finali in GWh riferiti all'arco temporale 2007-2013

REGIONE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	(GWh)						
Toscana	20856	20854	19894	20263	20282	19964	19767
Piemonte	27103	26604	24560	25434	25437	24723	24364
Lombardia	67413	67601	62549	65882	66459	65616	64854
Veneto	31404	31537	29096	29747	29978	29659	28982
Emilia Romagna	27.730	27830	26085	27311	27742	27043	26863
ITALIA	318953	319037	299915	309885	313792	307219	297288

ENERGIA

FINALITÀ	Quantificare l'efficienza energetica del sistema economico regionale						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Trend
Intensità energetica finale del PIL	Tep/mio € a prezzi 2000	P	ENEA (Statistiche energetiche 1988-2008)	+	1988-2008	Regionale	↓

DESCRIZIONE	L'indicatore viene definito come il rapporto tra il Consumo interno lordo di energia (CIL) e il Prodotto Interno Lordo (PIL) e si esprime in Tep/mio € (tonnellate equivalenti di petrolio per milione di euro di PIL). Si tratta di un indicatore fortemente collegato allo sviluppo economico ed è rappresentativo dell'efficienza energetica dell'economia di un territorio. Trattandosi di un rapporto, tanto più basso è il valore dell'intensità energetica tanto più aumenta l'efficienza energetica dell'economia interessata. Si può calcolare in riferimento all'intera economia o per settore economico di attività.
-------------	---

**Dati di Benchmark sull'intensità energetica finale del PIL
espressa in Tep/mio di euro (a prezzi 2000) per il periodo 1995-2008**

REGIONE	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Tep/mio € a prezzi 2000									
Toscana	119,2	112,4	109,1	110,7	114,7	117,0	113,6	111,1	101,8	101,2
Piemonte	109,5	113,8	114,6	112,6	120,5	118,3	118,1	112,2	107,4	104,6
Lombardia	100,8	97,1	96,7	94,0	97,5	95,6	97,1	95,0	92,7	93,9
Veneto	107,7	102,3	103,8	104,1	108,2	108,0	103,9	104,4	100,3	102,0
Emilia Romagna	120,6	119,4	121,8	123,1	128,9	133,3	139,6	133,7	127,5	119,6

**Dati di Benchmark sull'intensità energetica finale del PIL rispetto al valore aggiunto per settore di
attività espressa in Tep/mio di euro (a prezzi 2000) e riferita all'annualità 2008**

REGIONE	Agricoltura e Pesca	Trasporti	Servizi	Residenziale
	Tep/mio € a prezzi 2000			
Toscana	68,6	31,7	24,5	35,4
Piemonte	79,3	24,9	27,4	37,8
Lombardia	126,1	24,6	34,5	34,4
Veneto	104,4	26,9	28,0	37,0
Emilia Romagna	139,6	34,4	35,8	41,0

ENERGIA

FINALITÀ	Quantificare l'efficienza energetica del sistema economico regionale						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Trend
Intensità elettrica finale del PIL	MWh/mio di Euro a prezzi 2000	P	ENEA (Statistiche energetiche 1988-2008)	+	1988-2008	Regionale	↓

DESCRIZIONE	L'intensità elettrica misura la quantità di elettricità consumata in relazione a una determinata attività economica. In questo caso è definita come rapporto tra il consumo elettrico dell'intera economia e rispettivo PIL o come rapporto tra consumo elettrico dei settori economici e valore aggiunto generato dagli stessi.
-------------	--

Dati di Benchmark sull'intensità elettrica del PIL espressa in Mwh/mio di euro (a prezzi 2000) per il periodo 2006-2008

REGIONE	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	MWh/mio € a prezzi 2000									
Toscana	218,7	228,9	230,3	235,7	243,2	242,7	244,8	238,7	235,7	237,9
Piemonte	240,9	249,4	252,9	255,5	260,9	258,8	269,5	255,4	250,8	250,1
Lombardia	220,9	236,6	236,4	233,7	242,6	241,6	243,3	247,0	245,3	250,6
Veneto	232,1	245,8	248,9	255,8	257,7	251,8	256,7	256,8	252,8	255,5
Emilia Romagna	204,1	216,7	218,8	229,4	240,4	243,7	246,5	243,2	240,3	244,8

Dati di Benchmark sull'intensità elettrica finale del PIL rispetto al valore aggiunto per settore di attività espressa in Tep/mio di Euro (a prezzi 2000) e riferita all'annualità 2008

REGIONE	Agricoltura e Pesca	Servizi	Residenziale
	MWh/mio di euro a prezzi 2000		
Toscana	149,6	119	81,6
Piemonte	154	104,9	80,5
Lombardia	222,2	119,7	83,1
Veneto	231,0	117,7	79,0
Emilia Romagna	301,3	127,4	81,8

ENERGIA

FINALITÀ	Quantificare i consumi delle fonti primarie per la loro razionalizzazione e contenimento						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	SOURCE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Consumo interno lordo per tipologia di fonte	ktep	P	ENEA (Rapporto Energia e Ambiente)	+	1988-2008	Regionale	↓

DESCRIZIONE	Per consumo interno lordo si intende la totalità delle fonti primarie consumate (combustibili fossili, fonti rinnovabili ed energia elettrica importata). Esso comprende sia i consumi finali che i consumi per la produzione dell'elettricità.
-------------	---

Trend regionale del consumo energetico interno lordo totale in ktep. Periodo di riferimento 1988-2008

REGIONE	1990	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2008
	Ktep									
Toscana	11516	11669	12028	12503	12340	12485	12923	13095	13445	11187
Italia	163460	171700	179400	185900	188800	188100	194400	196500	197800	192100

Trend regionale del consumo energetico interno lordo suddiviso per tipologia di fonte primaria consumata ed espressi in ktep. Periodo di riferimento 1988-2008

ANNO DI RIFERIMENTO	COMBUSTIBILI SOLIDI	PETROLIO	GAS NATURALE	RINNOVABILI	ENERGIA ELETTRICA
	ktep				
2004	541	3546	2995	76	1703
2005	972	5558	4248	1577	1090
2008	839	5026	4161	1162	0

ENERGIA

FINALITÀ	Quantificare la percentuale di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (FER)						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili	%	R	Regione Toscana elaborazione su dati Terna)	+++	1931 -2013	Regionale	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore misura il rapporto tra produzione lorda totale di energia elettrica e produzione lorda di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermia e biomasse) espresso come percentuale. Il dato risulta significativo ai fini della programmazione delle politiche energetiche in quanto misura la diffusione delle energie rinnovabili.
-------------	--

Produzione lorda di energia elettrica totale e da fonti rinnovabili (GWh) per le annualità 2010-2013

Fonte Energetica	Prod. lorda (GWh) 2010	Prod. lorda (GWh) 2011	Prod. lorda (GWh) 2012	Prod. lorda (GWh) 2013
Idroelettrico	1032,8	576,2	621,3	1037,9
Eolico	76,1	72,7	85,7	187
Fotovoltaico	79,8	423,6	690,6	806,6
Geotermia	5375,9	5654,3	5591,7	5659,2
Biomasse	378	375,9	353,9	451,6
Tot. FER	6942,8	7102,7	7343,1	8142,4

ANNO DI RIFERIMENTO	PRODUZIONE DA FER (GWh)	PRODUZIONE LORDA (GWh)	%
2010	6942,8	17120,00	41%
2011	7102,7	16543,3	43%
2012	7343,1	16762,7	44%
2013	8142,4	15678,3	52%

ENERGIA

FINALITÀ	Quantificare il contributo della produzione di energia elettrica da FER sul totale dei consumi						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Trend
FER utilizzate su consumo interno lordo elettricità	%	R	Regione Toscana (elaborazione Settore Energia su dati Terna)	+++	1931 -2013	Regionale	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore misura la percentuale di energia elettrica proveniente da fonti di energia rinnovabili (FER) (idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermia e biomasse) rispetto al consumo interno lordo di energia elettrica espresso in percentuale. Il dato risulta significativo ai fini della programmazione delle politiche energetiche in quanto misura la diffusione delle energia rinnovabili.
-------------	--

Rapporto tra produzione da FER e consumi lordi di energia elettrica (Gwh) per le annualità 2005-2013

ANNO DI RIFERIMENTO	PRODUZIONE DA FER (GWh)	RAPPORTO	CONSUMI (GWh)
2005	6074,0	29%	20896,5
2007	6373,0	31%	20856
2009	6456,9	32%	19894
2010	6942,8	34%	20263
2011	7102,7	35%	20282
2012	7343,1	37%	19964
2013	8142,4	41%	19767

Percentuale FER/Consumi Elettrici nelle Regioni per l'anno 2013

REGIONE	PRODUZIONE FER (GWh)	CONSUMI (GWh)	RAPPORTO
Piemonte	11034,2	24364	45%
Val D'Aosta	3571	944	378%
Lombardia	16943,7	64854	26%
Trentino Alto Adige	11761	6257	188%
Veneto	7999,4	28982	28%
Friuli Venezia Giulia	2832,7	9603	29,00%
Liguria	662,4	6105	11%
Emilia Romagna	5555,6	26863	21%
Toscana	8142,4	19767	41%
Umbria	2785,6	5285	53%
Marche	2080,1	6768	31%
Lazio	3736,1	22049	17%
Abruzzi	3384,5	6240	54%
Molise	1311,1	1295	101%
Campania	4708,5	16637	28%
Puglia	9258,1	16971	55%
Basilicata	1939	2440	79%
Calabria	5232,2	5223	100%
Sicilia	5127,9	18036	28%
Sardegna	3942,9	8605	46%

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

I **consumi energetici finali totali** sono strettamente connessi all'andamento della produzione e dei consumi del sistema regionale. Analizzando il trend dell'indicatore si vede come a partire dalla fine degli anni '80 i consumi energetici regionali siano ininterrottamente cresciuti fino al 2004, anno in cui si è incominciato a registrare una loro contrazione. Il calo dei consumi regionali è coerente con il trend negativo registrato nelle principali regioni del Centro Nord. Nel 2008 (ultimo dato disponibile) il consumo finale energetico della Toscana è stato di 8.682 Ktep (-821 Ktep rispetto al 2005), pari al 6% dei consumi nazionali (144130 Ktep). Il 31% del consumo energetico è riconducibile al sistema dei trasporti, il 30% all'industria, il 22% ai consumi residenziali, il 15% al terziario e circa il 2% all'agricoltura.

Per quanto concerne i **consumi regionali di energia elettrica**, che nel 2013 si sono attestati pari a 19.767 GWh (5346 kWh per abitante), dal 2007 a oggi si registra un trend piuttosto stabile con cifre che oscillano attorno al valore medio di 20.000 GWh. Dall'osservazione del dato disaggregato per tipologia di utenza si evidenzia che nel 2013 il macrosettore dell'Industria è quello che ha inciso maggiormente sui consumi con il 42% del consumo elettrico totale. I consumi energetici legati alla produzione industriale mostrano però una significativa diminuzione rispetto al dato del 2007 che è presumibilmente da imputarsi alle criticità della congiuntura economica. I consumi del terziario rappresentano il 35% del totale, e sono rimasti sostanzialmente stabili i consumi domestici (21%) e quelli dell'agricoltura (2%).

Analizzando l'andamento del trend dell'indicatore dell'**intensità energetica finale del PIL** (1997-2008) si osserva un progressivo aumento dei valori dal 1997 fino al 2004, anno in cui si registra il valore massimo pari a 118 Tep/mio. A partire dal 2005 si assiste a un'inversione di tendenza, segno del miglioramento dell'efficienza energetica del sistema, che fa registrare nel 2008 valori 101 Tep/mio, ben al di sotto dei livelli del 1997 (112 Tep/mio). Dal confronto con i dati di benchmark si registra che i valori del 2008 sono in linea con quelli delle altre regioni del Centro Nord. Fa eccezione l'Emilia Romagna che, durante tutto il periodo di osservazione, ha mostrato rapporti di consumo di energia per unità di produzione significativamente superiori a quelli delle altre regioni. Per quanto riguarda l'intensità energetica del PIL riferita ai macrosettori di attività, in Toscana si registrano valori più bassi delle altre regioni nel settore primario e dei servizi, mentre appare più alto il consumo di energia per valore aggiunto nel settore dei trasporti. Da segnalare che per l'annualità presa in considerazione ENEA non mette a disposizione i dati inerenti al comparto dell'industria.

Per quanto riguarda l'**intensità elettrica** del sistema la Toscana ha registrato nel decennio 1995-2005 un trend nettamente positivo, nonostante il periodo 2000-2005 sia stato caratterizzato da una generale stagnazione dell'attività economica. I dati del triennio 2006-2008, però, ci permettono di dare uno sguardo al periodo più recente, che ingloba maggiormente gli effetti della attuale fase recessiva: in particolare dopo il 2005 l'intensità elettrica ha subito un'attenuazione mantenendosi nel biennio 2006-2007, tornando leggermente a innalzarsi nel 2008, in linea con i dati delle altre regioni del nord Italia. Anche in questo caso, dunque, si evidenzia una maggiore efficienza energetica del sistema relativamente alla componente elettrica, anche se in maniera più attenuata rispetto a quanto si registra rispetto al totale dei consumi energetici.

Il **consumo interno lordo** di fonti energetiche primarie in Toscana ammonta, nel 2008, a 10,6 Mtep, ben il 18,6% in meno rispetto al valore massimo raggiunto nel 2004 e addirittura più basso del valore (11,5 Mtep) registrato nel 1990, registrando una diminuzione ben più netta di quanto avvenuto a scala nazionale.

La fonte energetica più consistente tra quelle utilizzate per rispondere al fabbisogno energetico regionale è quella riconducibile ai prodotti petroliferi (45% del totale); i combustibili gassosi rappresentano il 37% del totale, quelli solidi il 7%; le fonti rinnovabili coprono il 10% del consumo interno complessivo. Per quanto riguarda il trend storico si rileva un netto aumento della quota delle fonti rinnovabili e un lieve calo dei consumi di gas naturale, petroli e combustibili solidi dopo il marcato aumento dei consumi di questi ultimi registrato nei primi anni 2000.

Nel 2013 la percentuale di **energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili** (FER) si è attestata al 52% (8142,4 GWh da FER su 15678,3 GWh totali), l'andamento positivo del trend sembra andare nella direzione del raggiungimento degli obiettivi al 2020 (1554 Ktep da FER al 2020). Nel 2013 Il maggior contributo della produzione da FER è dato dalla fonte geotermica (69%) seguita dall'idroelettrico (12%), dal fotovoltaico (10%) , le biomasse (5%) e infine l'eolico (2%). Rispetto al 2010 si registra un sostanziale aumento del quantitativo di energia prodotta da fonte fotovoltaica (da 79,8 GWh nel 2010 a 806,6 GWh nel 2013) e, in misura minore, da fonte eolica, geotermica e da biomasse. Si è invece mantenuta pressochè costante la produzione da fonte idroelettrica.

Per quanto concerne il **rapporto tra la produzione di energia elettrica da FER e il consumo finale di energia elettrica** la Toscana ha registrato nel 2013 un valore pari al 41% (8142,4 GWh da FER su un consumo elettrico totale di 19767 GWh). Da sottolineare come questo rapporto sia esponenzialmente cresciuto di 11 punti percentuali dal 2005 ad oggi.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Gli indicatori sopra riportati mostrano un sistema energetico in trasformazione, soprattutto nella rinnovata importanza delle fonti rinnovabili dopo decenni di predominio incontrastato delle fonti fossili. Gli indicatori purtroppo ci danno una visione solo parziale delle dinamiche in atto: mentre i dati sul settore elettrico sono costantemente aggiornati, le rilevazioni sui consumi e produzione di calore, a cura di ENEA, sono ferme al 2008 e quindi si perdono gli scenari più recenti sul consumo e sulla produzione energetica totale.

Comunque si intravede una riduzione dei consumi energetici del sistema Italia. Questo è sicuramente dovuto agli incentivi per l'efficienza messi in azione negli ultimi anni: detrazioni fiscali, certificati bianchi, bandi locali. C'è però una componente di contrazione dei consumi aleatoria perché dovuta alla crisi economica. Risulta quindi in realtà ancora molto da fare per l'efficienza, non a caso il Piano energetico ambientale regionale (PAER) in elaborazione mette al primo piano questa linea di azione.

Nel sistema dei consumi non deve trarre in inganno la sostanziale stabilità dei consumi elettrici: non vi è dietro un problema sulle applicazioni elettriche ma bensì uno spostamento in atto da usi di combustibile/carburante ad usi elettrici. Dietro vi è anche l'azione delle pubbliche amministrazioni a favore della diffusione delle pompe di calore, azione che si protrarrà nei prossimi anni.

Nel settore della produzione impressiona che già al 2013 in Toscana la produzione da FER costituisca il 52% della produzione elettrica: negli ultimi anni vi è stata una crescita costante delle FER elettriche a seguito delle incentivazioni pubbliche, in primis il "conto energia" per il fotovoltaico ma anche tanti altri incentivi. La sola Regione Toscana ha contribuito con circa 50 milioni di euro fra il 2007 e il 2013 per gli interventi delle imprese e con 11 milioni in soli 2 anni (2008 e 2009) per gli interventi dei privati.

A questo si è aggiunta la semplificazione delle procedure sui titoli abilitativi: ricordiamo a livello nazionale il D.Lgs. 387/2003 e il DM 10/09/2010 "linee guida nazionali sulle fonti rinnovabili", a livello regionale la LR 39/2005 e la LR 69/2012 con cui è stata aggiornata la precedente legge.

Ci si attende che la crescita delle rinnovabili continui in futuro ma con ritmi meno tumultuosi. Ad oggi risulta un mantenimento di meccanismi incentivanti anche se meno generosi degli anni passati.

D'altra parte la diffusione a macchia d'olio di tali impianti ha richiesto anche la definizione delle loro modalità di inserimento sul territorio per evitare installazioni inappropriate, non compatibili con la natura di alcuni luoghi. La Regione Toscana al riguardo ha regolamentato l'installazione del fotovoltaico con la LR 11/2011, mentre altre importanti disposizioni sulla modalità di installazione delle rinnovabili sono contenute nello schema di PAER succitato.

BANCHE DATI

Dati Energetici-Statistiche Regionali-ENEA

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/rapporto-energia-e-ambiente-1/rapporto-energia-e-ambiente-2009-2010/i-dati-2009-2010/statistiche-regionali>

WIND-GIS: Sistema per la valutazione del potenziale eolico della Regione Toscana- LaMMA

http://159.213.57.103/lamma-webgis/map.shtml?winsize=medium&language=it&config=windplot_it

B.E.R. 2005-2008 e Statistiche Energetiche 1988-2008- ENEA

<http://www.energiaenergetica.enea.it/politiche-e-strategie-1/politiche-e-strategie-nelle-regioni/sistemi-informativi-energetici-regionali/bilanci-energetici-regionali/i-ber-2005-2008.aspx>

Dati Statistici 1988-2013 TERNA

http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche.aspx

ATLASOLE- GSE

<http://atlasole.gse.it/atlasole/>

ATLAVENTO

<http://atlaimpianti.gse.it/atlavento/>

SIMERI' – MONITORAGGIO QUOTA REGIONALE SETTORE ELETTRICITA'

<http://approfondimenti.gse.it/approfondimenti/Simeri/Monitoraggio/Pagine/C3.aspx>

ENERGIA

DOCUMENTI

L'energia delle Regioni, .pdf e .html, Enea 2005-2008

<http://www.energiaenergetica.enea.it/pubblicazioni/dettaglio-pubblicazioni.aspx?item=1217>

I bollettini informativi dell'energia da fonti rinnovabili, pdf, GSE 2002-2013

<http://www.gse.it/it/Qualifiche%20e%20certificati/Qualificazione%20impianti/II%20bollettino%20informativo%20sull%20energia%20da%20fonti%20rinnovabili/Pagine/default.aspx>

Rapporti Annuale Efficienza Energetica, .pdf, Enea, 2010-2012

http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/VRAEE_2012.pdf

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/RAEE20132.pdf>

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/RAEE2010.pdf>

Le detrazioni fiscali del 55% per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, .pdf, Enea 2008-2011

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/V201255Rapporto2008.pdf>

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/V201255Rapporto2009.pdf>

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/V201255Rapporto2010.pdf>

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/Rapporto552011.pdf>

Rapporto Statistico Impianti a Fonti Rinnovabili, .pdf, GSE 2008-2012

<http://www.gse.it/it/Statistiche/RapportiStatistici/Pagine/default.aspx?Page=1>

Documenti di monitoraggio del PIER, .pdf, Regione Toscana 2009

<http://www.regione.toscana.it/documents/10180/24000/Documento+di+monitoraggio+del+Pier/cd940dd3-858c-4211-b414-b053f5ce1730;jsessionid=C6E623E5A8588CD34CEEED1E7A43D6F6.web-rt-as01-p2?version=1.0>

RISPOSTE

Pdc n. 27 del 23 dicembre 2013 Piano Ambientale Energetico Regionale.

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) è uno strumento strategico trasversale che detta obiettivi e indirizzi generali per l'intera programmazione ambientale al cui interno confluiscono i contenuti del Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER) e il Programma regionale per le Aree Protette.

L.R. 21 marzo 2011, n. 11 Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. 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).

La Regione ha inteso procedere ad una prima individuazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nonché dettare criteri e modalità, attraverso apposita deliberazione del Consiglio regionale, per l'inserimento degli impianti nelle aree diverse da quelle individuate come aree non idonee, che costituiscono elemento per la valutazione positiva dei progetti. Nello specifico, a causa della particolare urgenza nell'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione degli impianti fotovoltaici a terra, sono state dettate disposizioni di immediata applicazione con l'allegato A, relativamente alla suddetta tipologia di impianto.

L.R. 19 ottobre 2011, n. 52 Norme in materia di programmazione integrata ambientale. Modifiche alla legge regionale 19 marzo 2007, n. 14 , alla legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 , alla legge regionale 11 aprile 1995, n. 49 , alla legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 ed alla legge regionale 11 agosto 1997, n. 65 .

Il programma regionale di sviluppo (PRS) 2011 – 2015, prevede per il ciclo di programmazione regionale un accorpamento ed una riduzione del numero dei piani e programmi, insieme ad una riduzione dei tempi di elaborazione delle politiche regionali di settore, nel rispetto della normativa in materia di valutazione ambientale strategica; La presente legge prevede quindi che le politiche regionali di settore in materia di energia, aree protette e tutela della biodiversità siano contenute all'interno del PRAA, che conseguentemente assume la denominazione di piano ambientale ed energetico regionale (PAER).

L.R. 3 dicembre 2012, n. 69 Legge di semplificazione dell'ordinamento regionale 2014.

Adeguamento normativo relativo al titolo abilitativo per l'esercizio delle attività ivi previste alle sopravvenute modifiche dell'articolo 19 della legge 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi), introdotte dal legislatore statale relativamente alla sostituzione dell'istituto della segnalazione di inizio attività (SCIA) alla dichiarazione di inizio attività (DIA), nonché alla specificazione che la SCIA è corredata dalle asseverazioni dei tecnici abilitati esclusivamente ove previsto dalla normativa vigente. E' stato necessario aggiornare la normativa regionale anche alla nuova disciplina nazionale in materia di rilascio dei titoli abilitativi relativi agli interventi di installazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (DM 10/09/2010).

D.G.R. n. 84 del 13/02/2012 D.M. 22/12/2006 e smi del Ministero Sviluppo Economico. Revoca DGR 1289/09 individuazione nuove strutture . Affidamento al CET quale centrale di committenza per l'attuazione del programma di misure e interventi su utenze energetiche pubbliche ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 115/2008 e smi.

In attuazione del programma e delle misure previste dal DM 22/12/2006 su utenze energetiche nella titolarità di organismi pubblici, ovvero redazione di diagnosi energetiche e di progettazione esecutiva di interventi per l'incremento dell'efficienza energetica negli edifici di proprietà pubblica, è stato espletato un bando per l'affidamento di servizi energetici che prevedono tra l'altro la realizzazione degli interventi attraverso lo strumento del finanziamento tramite terzi (art. 15 del Dlgs 115/2008). Il programma ha coinvolto 15 strutture sanitarie.

D.G.R. n.152 del 03/03/2014 Accordo tra Regione Toscana e CET per favorire lo sviluppo dell'efficienza energetica e la diffusione delle energie rinnovabili e l'attuazione di un "grande progetto" ai sensi dell'art. 8 DM 28/12/2012 "certificati bianchi" .

Il programma vuole intervenire sugli edifici dell'Ente Regione, degli Enti locali, delle strutture sanitarie regionali e, in generale, delle Pubbliche Amministrazioni con sedi nell'ambito regionale, comprese le strutture periferiche dello Stato, per l'individuazione e la realizzare su strutture pubbliche in Toscana di iniziative e progetti inerenti lo sviluppo di interventi di efficienza energetica, di sostenibilità ambientale e di sfruttamento di energie rinnovabili.

D.P.G.R. 8 e 9 luglio 2013 n. 35/R e 29/R. Regolamento di attuazione art.103 L.R. 66/2011 Fondo di garanzia per investimenti in energie rinnovabili e sue modifiche.

La legge 66/2011 che ha istituito il fondo prevedeva l'approvazione di un regolamento che, a seguito del parere favorevole ma subordinato a modifiche da parte delle commissioni consiliari, ha avuto l'approvazione dopo quasi due anni.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

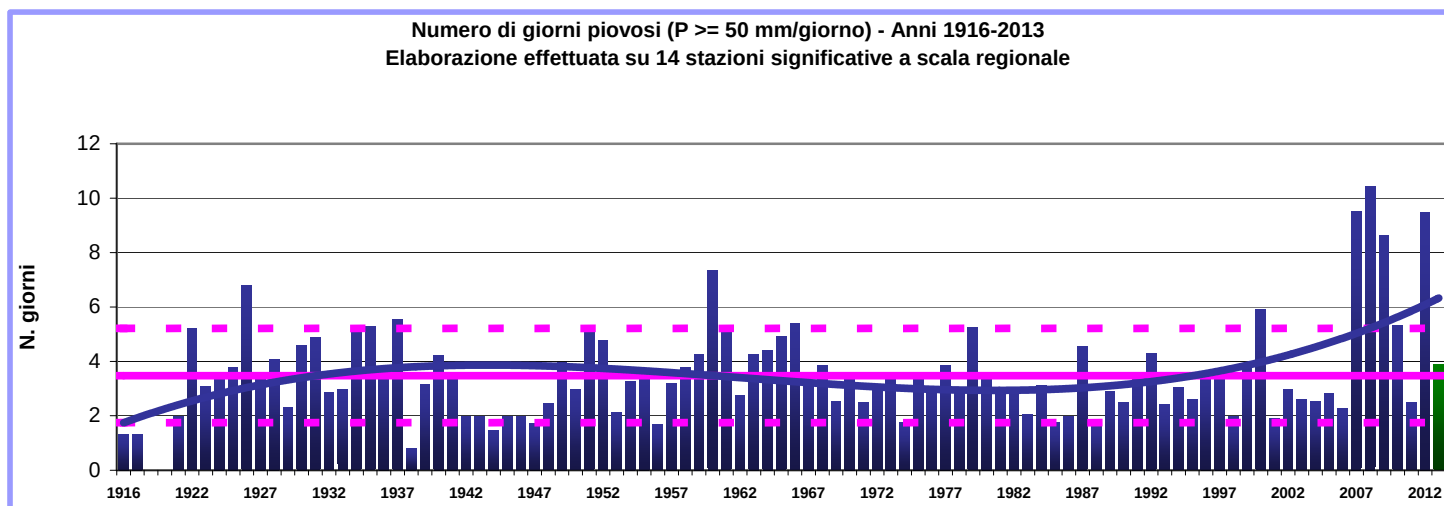
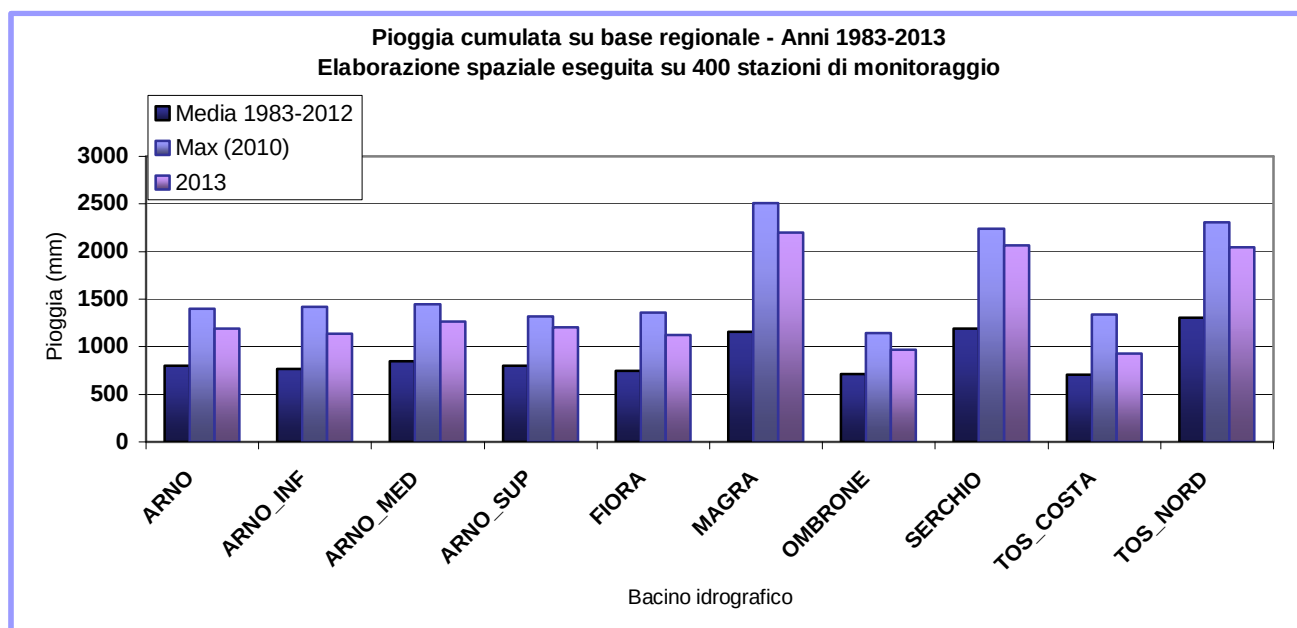
<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

MATRICI AMBIENTALI E USO DELLE RISORSE

CLIMA

FINALITÀ	Monitoraggio dell'andamento degli apporti meteorici registrati a scala regionale e di bacino idrografico in rapporto alle serie storiche pregresse e analisi dei trend evolutivi e delle caratteristiche delle piogge						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Andamento delle precipitazioni medie e di forte intensità sul territorio regionale in rapporto alle serie storiche estese	Variazione % rispetto alle serie storiche	S	Servizio Idrologico Regionale	+++	Regionale	Singola stazione di monitoraggio	↑

DESCRIZIONE	Le precipitazioni registrate nel 2013 si attestano sul valore medio regionale di circa 1200 mm, corrispondente ad un surplus di pioggia del 60-65% rispetto alla media regionale calcolata sul trentennio di riferimento 1983-2012; tale cumulo di pioggia risulta di poco inferiore, su tutti i bacini idrografici, al massimo annuale del trentennio di riferimento registrato nel 2010. Le elaborazioni condotte a livello puntuale sulle stazioni con serie storiche estese evidenziano inoltre un generale aumento, nel corso degli ultimi anni, dei giorni caratterizzati da forti intensità di pioggia e da una contestuale diminuzione dei giorni contraddistinti da piogge medie "efficaci".
-------------	--



CLIMA

FINALITÀ	Monitoraggio delle anomalie di precipitazione rispetto all'andamento del clima a livello locale nel contesto più generale del cambiamento climatico globale						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Anomalie pluviometriche del 2013 per i capoluoghi toscani rispetto al clima di riferimento (1971-2000)	%	S	Elaborazioni LaMMA su dati servizio meteo AM; CFR Regione Toscana; Consorzio LaMMA	++ +	Dati giornalieri dal 1971 al 2013	Comunale	↑

DESCRIZIONE	L'anomalia di precipitazione mostra l'andamento delle piogge rispetto alla climatologia di riferimento (la media del periodo 1971-2000), calcolata sia in termini di giorni piovosi che in termini di millimetri di pioggia caduta (cumulato). Insieme all'anomalia delle temperature è un indicatore utile a sintetizzare l'andamento climatico di un certo periodo rispetto ai valori considerati "nella norma". Sui capoluoghi toscani nel 2013 le piogge sono state più abbondanti della media, ad eccezione di Grosseto, sia come quantità di pioggia che come giorni piovosi. Gli ultimi 20-25 anni non mostrano trend significativi pur aumentando la variabilità interannuale.
-------------	--

Anomalie relative alle precipitazioni per i 10 capoluoghi toscani calcolate rispetto ai valori di riferimento del periodo 1971-2000

Precipitazioni 2013	Pioggia caduta (mm)	Anomalia % rispetto alla media climatica (1971-2000)	gg pioggia	Anomalia % rispetto alla media climatica (1971-2000)
Arezzo	1090	35%	105	21%
Firenze	1035	20%	108	22%
Grosseto	600	-11%	74	5%
Pisa	1035	20%	99	16%
Pistoia	1565	30%	113	16%
Prato	1075	17%	109	22%
Lucca	1530	30%	114	21%
Massa C.	1580	36%	115	25%
Siena	925	19%	93	11%
Livorno	945	24%	93	28%

CLIMA

FINALITÀ	Monitoraggio del numero di eventi estremi di pioggia nei capoluoghi toscani e andamento rispetto al periodo di riferimento 1971-2000						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di giorni con pioggia molto intensa (>95° percentile calcolato sul periodo 1971-2000) nei capoluoghi toscani	gg	S	Elaborazioni LaMMA su dati servizio meteo AM; CFR Regione Toscana; Consorzio LaMMA	+++	Dati giornalieri dal 1971 al 2013	Comunale	↑

DESCRIZIONE	Indica per ciascun capoluogo il numero di giorni in cui la quantità di pioggia caduta è stata superiore a una soglia, soglia che corrisponde al 95° percentile della distribuzione della pioggia giornaliera calcolato sul periodo climatico di riferimento 1971-2000. Serve a calcolare il numero di eventi estremi di pioggia nelle città e a verificarne la tendenza negli ultimi anni. Nel 2013 gli eventi di pioggia molto intensa sono stati più numerosi rispetto alla norma, seppur negli ultimi 20-25 anni non siano evidenti trend significativi.
-------------	---

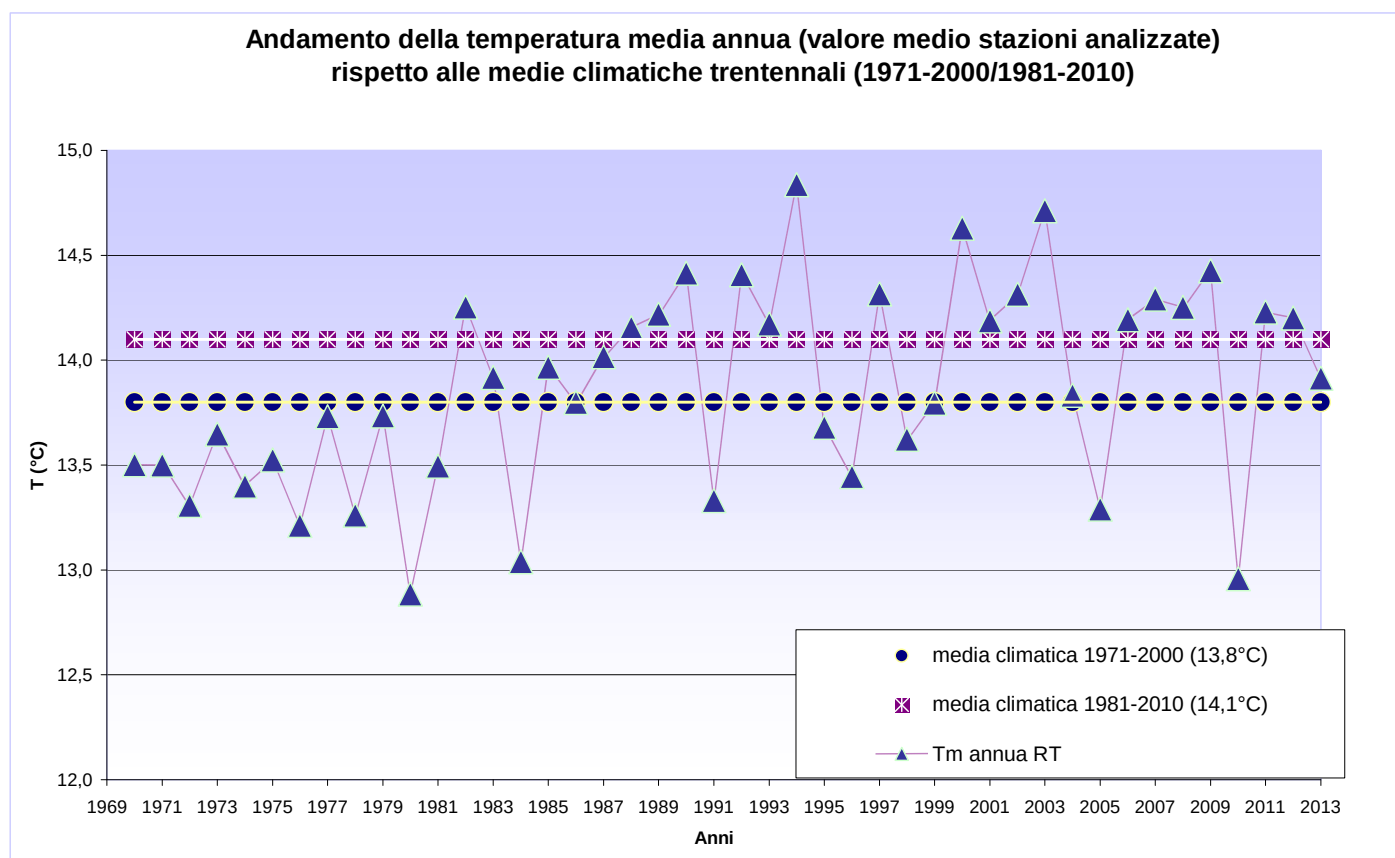
Numero di giorni con pioggia molto intensa sui capoluoghi toscani nel 2013

Giorni pioggia molto intensa	2013	Media climatica (1971-2000)
Arezzo	6	4
Firenze	4	4
Grosseto	2	4
Pisa	7	4
Pistoia	9	5
Prato	5	4
Lucca	7	5
Massa C.	8	5
Siena	3	4
Livorno	6	4

CLIMA

FINALITÀ	Monitoraggio delle temperature medie, massime e minime sul territorio regionale in rapporto alle serie storiche pregresse dei dati						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Andamento delle temperature medie, massime e minime sul territorio regionale in rapporto alle serie storiche estese	Variazione % rispetto alle serie storiche	S	Servizio Idrologico Regionale	+++	Regionale	Singola stazione di monitoraggio	↔

DESCRIZIONE	Le temperature medie annue regionali registrate nel 2013 in corrispondenza delle stazioni termiche di riferimento regionale con serie storiche estese, registrano variazioni termiche di modesta entità in rapporto ai relativi valori storici; l'analisi complessiva di tutte le stazioni evidenzia, infatti, una temperatura media annua (calcolata su tutte le stazioni analizzate) pressoché analoga ai corrispondenti valori medi calcolati sia sul trentennio 1971-2000 che sul trentennio 1981-2010, seppur a livello stagionale si evidenzia una moderata diminuzione delle temperature invernali e un leggero aumento delle stesse nella stagione autunnale.
-------------	---



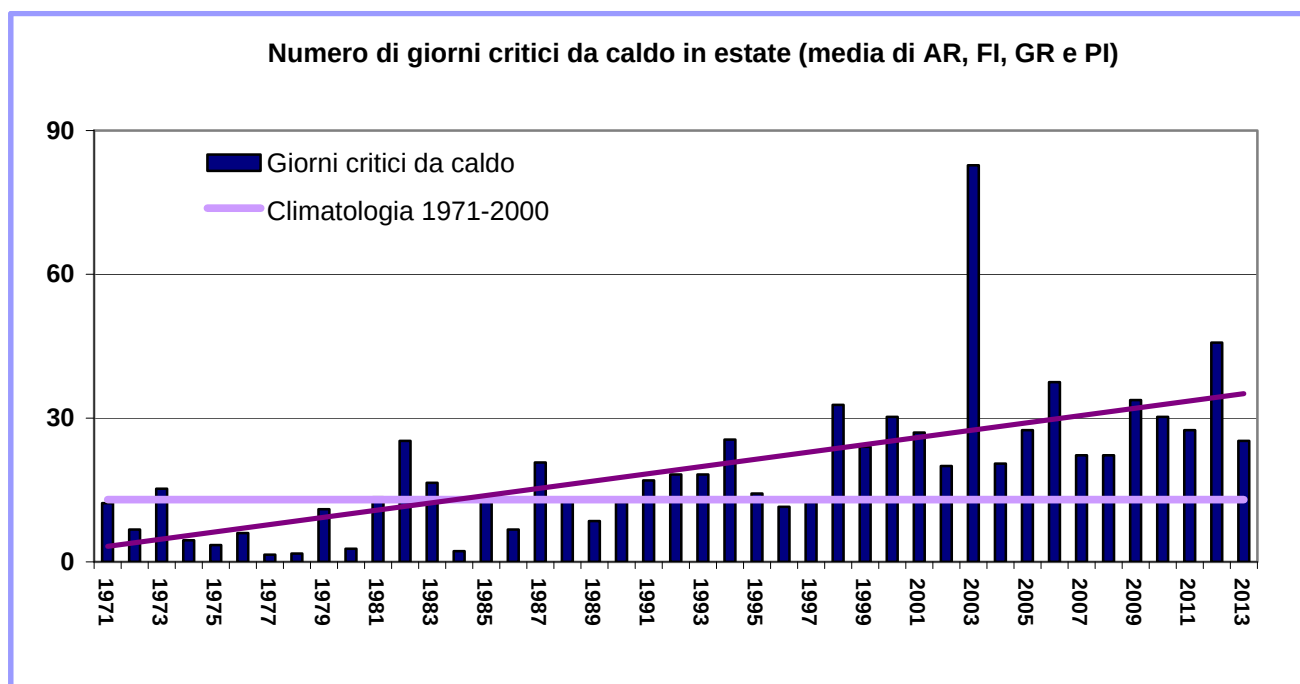
CLIMA

FINALITÀ	Valutazione dell'occorrenza di estremi termici nelle città toscane in rapporto alla climatologia di riferimento e agli ultimi decenni						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Trend
Numero di giorni critici per il caldo in estate rispetto al clima (1971-2000)	Numero di giorni	S	Elaborazioni LaMMA su dati servizio meteo AM	++	Dati giornalieri dal 1971 al 2013	Comunale	↑

DESCRIZIONE	Mostra il numero di giorni in cui in estate la temperatura media giornaliera è stata superiore ad una certa soglia (la soglia è diversa per ciascun giorno estivo ed è calcolata sul periodo di riferimento 1971-2000). I dati del 2013 mostrano valori generalmente nella norma a Firenze e Pisa, sopra la media ad Arezzo, decisamente sopra a Grosseto. Va sottolineato che la tendenza degli ultimi 20/25 anni mostra un deciso aumento degli estremi di caldo nel periodo estivo rispetto al passato.
-------------	--

Numero di giorni critici per il caldo in estate nel 2013, nel periodo di riferimento climatico e negli ultimi 25 anni.

n° di giorni critici per il caldo in estate	2013	media climatica 1971-2000	media ultimi anni 1990-2013
Arezzo	21	15	31
Firenze	12	15	26
Grosseto	56	13	28
Pisa	12	11	21



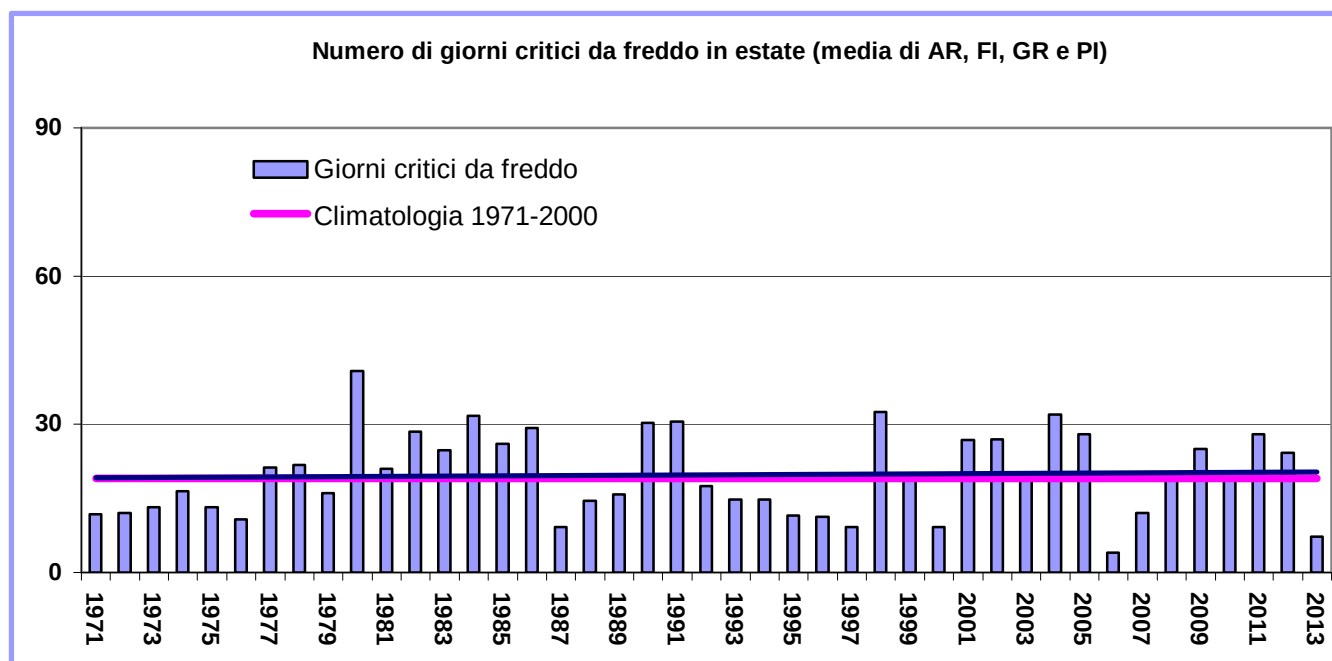
CLIMA

FINALITÀ	Valutazione dell'occorrenza di estremi termici nelle città toscane in rapporto alla climatologia di riferimento e agli ultimi decenni						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di giorni critici per il freddo in inverno rispetto al clima (1971-2000)	Numero di giorni	S	Elaborazioni LaMMA su dati servizio meteo AM	++	Dati giornalieri dal 1971 al 2013	Comunale	↔

DESCRIZIONE	Mostra il numero di giorni in cui in inverno la temperatura media giornaliera è stata inferiore ad una certa soglia, soglia specifica per ciascun giorno invernale calcolata sul periodo di riferimento 1971-2000. Nell'inverno 2012-2013 i giorni di freddo intenso sono stati generalmente molto inferiori rispetto alla media climatica. A dispetto delle variazioni dei singoli inverni, la tendenza degli ultimi 20/25 anni non mostra cambiamenti significativi.
-------------	--

Numero di giorni critici per il freddo in inverno nel 2013, nel periodo di riferimento climatico e negli ultimi 25 anni

n° di giorni critici per il freddo in inverno	Inverno 2012-2013	media climatica 1971-2000	media ultimi anni 1990-2013
Arezzo	7	15	15
Firenze	2	14	14
Grosseto	1	13	14
Pisa	19	35	35

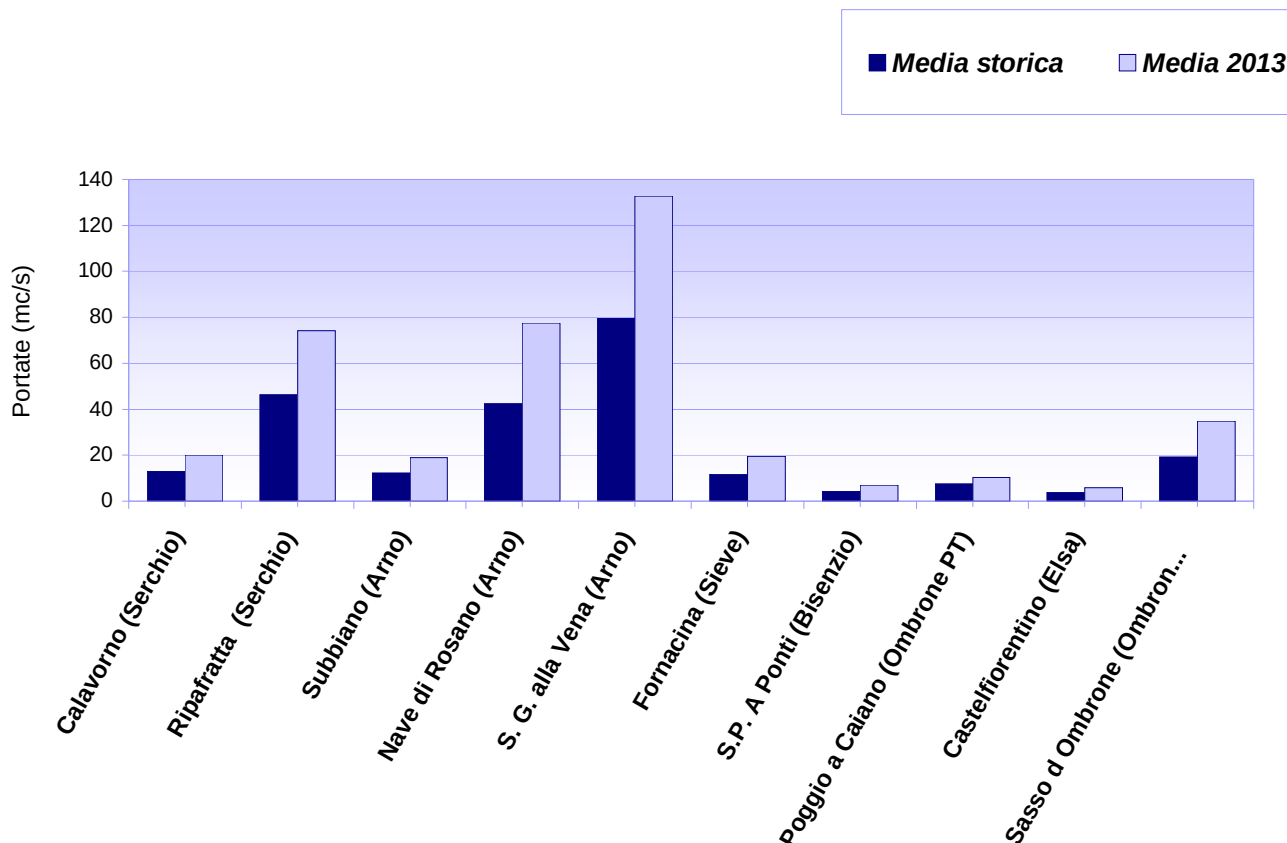


CLIMA

FINALITÀ	Quantificazione della risorsa idrica superficiale, in rapporto ai valori medi storici, in corrispondenza dei principali corsi d'acqua regionali						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Andamento dei deflussi medi dei principali corsi d'acqua regionali (portate e altezze idrometriche) in rapporto alle serie storiche estese	Variazione % rispetto alle serie storiche	S	Servizio Idrologico Regionale	+++	Regionale	Singola stazione di monitoraggio	↑

DESCRIZIONE	Nel corso del 2013 le portate medie annuali calcolate per i principali corsi d'acqua regionali si attestano ovunque al di sopra dei valori medi storici con un surplus medio, calcolato su tutte le stazioni analizzate, stimabile intorno al 60 %.
-------------	---

Portate medie 2013 vs portate medie annue (periodo 1983-2012)



CLIMA

FINALITÀ	Definizione del parametro quantitativo “livello piezometrico” e del relativo indice statistico per la valutazione dello stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea ai sensi del D.Lgs. 30/2009						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Andamento dei livelli medi delle falde sui principali corpi idrici sotterranei regionali con definizione dell'indice statistico per la valutazione dello stato quantitativo ai sensi del D.Lgs. 30/2009	Variazione % rispetto alle serie storiche	S	Servizio Idrologico Regionale	++	Regionale	Singola stazione di monitoraggio	↑
DESCRIZIONE	Tutti i valori piezometrici delle falde monitorate nel 2013 mostrano valori superiori alle medie storiche di riferimento (ultimi 6-8 anni) dell'ordine del 10% come media su tutte le stazioni analizzate, con trend positivo, calcolato sull'intera serie storica, che testimonia puntualmente un lento e progressivo “immagazzinamento” di acqua.						

CORPO IDRICO	TREND	PESO DELL'INDICATORE “LIVELLO PIEZOMETRICO” SULLO STATO QUANTITATIVO
Versilia e riviera apuana	↑	POSITIVO
Versilia e riviera apuana	↑	POSITIVO
Pianura di Lucca – Zona freatica e del Serchio	↑	POSITIVO
Valdarno inf. E piana costiera pisana – Zona Pisa - profondo	↑	POSITIVO
Pianura di Lucca – Zona Bientina	↑	POSITIVO
Elsa	↑	POSITIVO
Cecina	↑	POSITIVO
Cecina	↑	POSITIVO
Cecina	↑	POSITIVO
Costiero tra fiume Fine e fiume Cecina	↑	POSITIVO
Pianura del fiume Cornia	↑	POSITIVO

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Il 2013 rispetto alla media climatica ha fatto registrare in Toscana piogge superiori alla norma, sia come quantità che come numero di giorni piovosi, con un surplus di pioggia che si attesta intorno al 60-65% rispetto all'ultimo trentennio. Superiori alla norma anche gli eventi di pioggia molto intensa, mentre risultano inferiori i giorni con pioggia media "efficace" (precipitazione ≤ 20 mm/giorno). Anche per quanto riguarda le portate dei principali corsi d'acqua monitorati, si registrano diffusamente valori superiori alle medie di riferimento (periodo 1983-2012), con una stima complessiva di surplus per tutti i fiumi analizzati prossima al 60%. Analogamente i livelli delle falde monitorate si attestano ovunque su valori in linea o superiori a quelli dei precedenti anni, con un trend positivo che testimonia, puntualmente, un lento e progressivo "immagazzinamento" di acqua.

Dal punto di vista termico le temperature medie annue risultano in linea con la media climatica, seppur a livello stagionale si registrano temperature invernali leggermente sotto media e temperature autunnali leggermente sopra. Stesso andamento generale caratterizza i giorni di caldo intenso in estate sulle città toscane, che sono stati nella norma tranne che a Grosseto dove risultano decisamente sopra la media (sul Centro-Sud Italia l'estate 2013 è risultata tra le più calde degli ultimi anni). La tendenza degli ultimi 25 anni ha comunque visto raddoppiare questi eventi rispetto al passato in Toscana. Per gli estremi di freddo sui capoluoghi toscani invece l'inverno 2012- 2013 ha visto una diminuzione dei giorni critici per freddo che risultano generalmente molto inferiori rispetto alla media climatica del 1971-2000, seppur invece la tendenza degli ultimi 20/25 anni non mostri cambiamenti significativi.

Gli indicatori ed i relativi trend climatici sono stati resi fruibili attraverso la progettazione e l'attivazione del nuovo portale WEB www.sir.toscana.it, sviluppato secondo specifiche opensource per l'accesso alle informazioni ambientali e per la distribuzione pubblica e gratuita di tutti i dati, validati e certificati, registrati delle reti regionali di monitoraggio.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Per rispondere prontamente alle necessità conoscitive dei fenomeni meteorologici in atto e fornire l'adeguato supporto per la migliore gestione delle fasi operative sul territorio, la Regione Toscana ha recentemente potenziato e fortemente ottimizzato la propria rete di monitoraggio meteo-idrologica individuata con DGR 857/2010. Tale rete, costituita da circa 330 stazioni automatiche dislocate su tutto il territorio regionale che registrano e trasmettono le varie grandezze meteo-idrologiche via Radio e via Gprs, implementata con altissimi standard in termini di sicurezza e di affidabilità, permette di disporre per 365 giorni all'anno in modalità H24 dell'insieme dei dati registrati sul territorio (piogge, temperature, vento, livelli fiumi e falde, moto ondoso) in meno di 5 minuti. Nello specifico, questa nuova rete, abbatte fortemente i tempi di ritardo dei dati trasmessi, irrobustisce il sistema complessivo di sicurezza ed affidabilità dell'impianto, realizza la gestione unica della rete, ottimizza la distribuzione sul territorio delle stazioni e riduce significativamente la relativa spesa di manutenzione annuale.

Con la Deliberazione della Giunta regionale n. 536 del 2013 è stato inoltre ridisegnato il Sistema di Allertamento Regionale di Protezione Civile per i rischi meteo-idrogeologici, definendo così una diversa organizzazione e composizione del Centro Funzionale Regionale in due Servizi Funzionali:

- "Meteo" sotto la responsabilità del Consorzio LAMMA
- "Idrologico-Idraulico" sotto la responsabilità del settore Servizio Idrologico regionale

In tal modo è stata introdotta una maggiore integrazione tra Protezione Civile e Centro Funzionale Regionale e spono state definite modalità più chiare di comunicazione rivolte ai cittadini e al sistema degli Enti locali. Con successiva Deliberazione di Giunta regionale n. 895 del 2013, sono state approvate le modalità tecnico-attuarie della DGR n. 536/2013 introducendo: miglioramenti nel sistema di comunicazione con gli Enti, revisione delle zone di allerta in un'ottica di omogeneità territoriale multirischio, revisione dei documenti, bollettini e avvisi di criticità con l'aggiunta del nuovo rischio "temporale forte" un allineamento dei codici di allertamento regionali ai codici semaforici nazionali.

FOCUS SUI PRINCIPALI EVENTI METEO-IDROLOGICI A CARATTERE ECCEZIONALE VERIFICATISI SUL TERRITORIO REGIONALE

Le piogge registrate in Toscana evidenziano un significativo aumento, nel corso degli ultimi anni, di fenomeni precipitativi a prevalente carattere temporalesco, contraddistinti da piogge brevi, di forte intensità e di breve durata, le cosiddette “bombe d'acqua”. Questi fenomeni, ovvero improvvisi e violenti scrosci d'acqua, spesso associati a grandinate e violente raffiche di vento, generalmente interessano una limitata porzione di territorio “rovesciando” a terra anche 20-40 mm di pioggia in 15 minuti e/o fino 60-100 mm in 1 ora. Con riferimento a questi fenomeni, le statistiche elaborate sui dati registrati negli ultimi 5 anni confrontati con quelli del decennio precedente su un numero rappresentativo di stazioni di pioggia, mettono infatti in evidenza come nell'ultimo periodo si siano addirittura triplicati i suddetti eventi concentrati, con l'esclusione dell'anno 2000, particolarmente piovoso.

Oltre alle piogge brevi e concentrate, gli ultimi 5 anni sono stati caratterizzati anche da eventi meteo-idrologici a carattere più persistente, ossia da piogge di notevole entità che hanno interessato ampie porzioni di territorio regionale per tempi più lunghi, spesso causando vere e proprie alluvioni ed esondazioni fluviali, in alcuni casi anche a carattere eccezionale. Tra i principali eventi registrati in Toscana negli ultimi 5 anni, che hanno fatto registrare precipitazioni particolarmente intense e, di conseguenza, piene fluviali rilevanti, fenomeni franosi, alluvioni ed inondazioni, si evidenziano:

- 25 Dicembre 2009: piena eccezionale sul fiume Serchio con raggiungimento alla stazione idrometrica di Vecchiano (PI) del massimo livello storico di sempre; tale piena eccezionale, pur rimanendo al di sotto della quota di massimo contenimento fluviale, ha causato due rotture arginali nei comuni di Lucca e Vecchiano, allagando in maniera molto estesa le aree limitrofe alle rotture e causando danni ingenti. Da evidenziare che in questo evento, oltre alle piogge di notevole entità, ha avuto un ruolo importante anche il repentino innalzamento delle temperature che ha determinato lo scioglimento dell'abbondante manto nevoso presente in quei giorni non solo sui rilievi del bacino ma anche nelle zone di pianura.
- 31 Ottobre – 1 Novembre 2010: piogge intense e persistenti su tutto il territorio regionale, con particolare riferimento alla zona settentrionale e a tutta la fascia costiera; i valori di pioggia registrati hanno superato anche i 200 mm in 24 ore e 280 mm nei due giorni, con conseguenti e numerosi eventi franosi diffusi, soprattutto, sui territori delle province di Lucca e Massa-Carrara.
- 25 Ottobre 2011: alluvione nel bacino del Magra con piogge eccezionali (quasi 380 mm come punta massima registrata nelle 24 ore alla stazione di S. Giustina) ed esondazione del fiume Magra nella città di Aulla che ha provocato due vittime travolte dalla furia dell'acqua; ingentissimi sono stati i danni materiali, con diffuse frane sul territorio montano del bacino, crolli di diversi ponti con conseguente paralisi della viabilità dell'intera Lunigiana. Pochi giorni dopo, il 7 novembre, ancora una vittima in conseguenza dell'impressionante nubifragio che si è abbattuto sull'Isola d'Elba e in particolare sul comune di Marina di Campo con notevoli danni nelle più belle località turistiche.
- 10-12 Novembre 2012: evento nella Toscana Nord-Occidentale e nella Provincia di Grosseto. L'intero evento meteorologico ha interessato il settore nord occidentale della regione nei giorni 10-11 per poi spostarsi nel settore meridionale nella seconda parte del giorno 11 e proseguire ininterrottamente fino a tutta la giornata del 12. In questo caso particolarmente impressionante è risultato il valore di pioggia massima registrata dalla stazione di S. Donato (Orbetello) che si attesta sui 370 mm in 24 ore che rappresenta la metà della pioggia media annuale per tale zona! Seppur i danni materiali registrati in tale occasione sono stati ingenti in particolare nella provincia di Massa-Carrara, rimane indelebile la perdita di 6 vite umane e l'inondazione del centro abitato di Albinia, nel Comune di Orbetello, per gli impressionanti volumi di acqua fuoriusciti dal fiume Albegna e da alcuni suoi affluenti a seguito di diverse rotture e sormonti arginali.

- Anno 2013: il mese di Marzo 2013 è stato il mese più piovoso registrato in Toscana negli ultimi 30 anni, in particolare nelle aree centro-settentrionali della regione (bacini del Serchio e Magra). Infatti, in soli 14 giorni (dal 5 al 19), in media sui capoluoghi della Toscana è piovuto circa 3 volte in più del quantitativo mensile storico di riferimento (4 volte se si considera l'intero mese). La pioggia da record registrata, unitamente alla persistenza del fenomeno per quasi tutto il mese, ha incrementato fortemente il grado di saturazione del suolo con conseguente innesco di numerosi dissesti idrogeologici nonché con un importante e costante interessamento del reticolo idraulico secondario che ha portato al verificarsi di numerose e diffuse criticità locali principalmente dovute ad allagamenti localizzati in particolar modo nelle province di Prato e Pistoia.
Nel mese di Ottobre, la Toscana è stata interessata da una sequenza di eventi meteo-idrologici significativi (5-7, 20-22, 23-24) che hanno messo a dura prova quasi l'intero territorio regionale. Oltre a ricordare gli allagamenti a seguito di esondazioni localizzate dei fiumi Era, Greve, Bisenzio, Arbia e Ombrone Grossetano, si ricorda in particolare la piena eccezionale registrata sul fiume Cecina con il superamento dei livelli massimi storici e forti criticità conseguenti a varie tracimazioni verificatesi lungo il corso d'acqua.
- Tra la fine di Gennaio e l'11 Febbraio 2014 il più grande bacino della regione, l'Arno, è stato interessato diffusamente da due importanti fenomeni di pioggia che hanno determinato due eventi di piena straordinaria, a distanza di 10 giorni una dall'altra, sia sull'asta principale del fiume Arno che su alcuni dei maggiori suoi affluenti. In entrambi gli eventi le maggiori criticità si sono verificate nel tratto del medio e basso Valdarno ed in particolare nel tratto pisano e per la città di Pisa, per la quale si è reso necessario il montaggio delle paratie sulle spallette del fiume e la chiusura di scuole, uffici pubblici e del traffico veicolare su tutto il centro cittadino. Da evidenziare che, nonostante lo scolmatore dell'Arno sia stato prontamente e pienamente attivato, i livelli idrometrici raggiunti a Pisa nel corso di entrambi gli eventi risultano leggermente superiori a quelli del 1992 e secondi alla sola alluvione devastante del 1966. Nel corso del primo evento, il giorno 31, particolarmente critica è stata anche la situazione nel comune di Ponsacco (PI), sommerso dalle acque del fiume Era che ha rotto un argine nella zona di Camugliano.
- 14 Ottobre 2014: sui comuni di Manciano, Magliano in Toscana, Sorano, Pitigliano, Scansano e Semproniano in 3-4 ore si sono abbattuti circa 140 mm di pioggia con una punta massima di 98 mm in un'ora! Le conseguenze di tale fenomeno estremo sono state devastanti, con la perdita di due vite umane, e danni ingenti conseguenti ad esondazioni del reticolo secondario.

BANCHE DATI CLIMA E EMISSIONI CLIMALTERANTI

WebGIS Kyoto LaMMA/IRSE/Regione Toscana – Contiene dati relativi ad emissioni, assorbimenti e bilancio della CO₂ a livello comunale, visualizzare l'andamento della capacità di sequestro di carbonio delle foreste (NEE-Net Ecosystem Exchange) nel tempo ed effettuare interrogazioni specifiche di visualizzazione, selezione ed estrazione.

<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/focal-point-kyoto/bilancio>

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Emissioni inquinanti e gas serra per Comune e attività. Aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana – Contiene i dati relativi alle emissioni dei principali inquinanti e gas serra a livello comunale per gli anni di aggiornamento dell'inventario 1995-2000-2003-2005-2007-2010.

<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

DOCUMENTI CLIMA E EMISSIONI CLIMALTERANTI

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Rapporto aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana, pdf,

<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

DimagrisCO₂: una dieta di 30 giorni per ridurre le emissioni di anidride carbonica. Ibimet CNR, .pdf, 2007.

http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/didattica/dimagrisCO2_pubb.pdf

Cambiamenti climatici e sostenibilità. Il problema e le soluzioni in Toscana. Ibimet CNR, .pdf, 2006.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/didattica/brochure-1.pdf>

Il clima in tasca. CNR Ibimet, .pdf, 2008.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/didattica/Clima-in-tasca.pdf>

Le anomalie climatiche del Nord Italia (progetto Arcis). ArCIS, .pdf, 2013-2014
<http://www.arcis.it>

Climatologia dei capoluoghi toscani. LaMMA, .html, 1971-2000.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/clima-firenze>

ISPRA / Indicatori del clima in Italia. ISPRA (LaMMA), .pdf, 2012-2014.
http://www.scia.isprambiente.it/home_new.asp

Clima che cambia vv.1 e vv.2. LaMMA, .pdf, 2011
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climachecambia>

Clima e Cambiamenti Climatici. Le attività di ricerca del del CNR: “Climatologia delle temperature ed eventi estremi estivi a scala nazionale e regionale”, “Individuazione dei segnali di cambiamento climatico a scala locale e regionale”, “Effetto dei cambiamenti climatici in atto sulla qualità dei vini”, “Dalla scala locale alla scala regionale: la pluviometria del bacino del fiume Arno come segnale del cambiamento climatico del Mediterraneo”, “Analisi climatologica degli eventi estremi di Libeccio a Livorno”, “La diffusione di Aedes Albopictus (Skuse) (Zanzara Tigre) in relazione ai cambiamenti climatici”, “Analisi climatologica degli eventi estremi di Libeccio a Livorno”, “Tendenze e prospettive climatiche della frequenza di grandine in Toscana e nel centro Italia”, “Ondata di calore 2006 in Toscana: il circolo vizioso dell'effetto serra, Clima e cambiamenti climatici”. CNR Ibimet – LaMMA, .pdf, 2007.
http://www.dta.cnr.it/dmdocuments/pubblicazioni/volume_clima_07/CNR_Volume_Clima.pdf

Report meteorologici mensili e per eventi meteo speciali (eventi meteorologici particolarmente intensi e associati a criticità) per la regione toscana. LaMMA, .pdf., mensili.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/report-mensili-toscana>

Report eventi meteo-idrologici significativi e alluvionali:
<http://www.cfr.toscana.it/index.php?IDS=23&IDSS=191>

Report idrologici regionali mensili e annuali (pluviometria, idrometria, freaticimetria, termometria):
<http://www.sir.toscana.it/index.php?IDS=4&IDSS=321>

Report stato quantitativo acque sotterranee anno 2013
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/classe_qtc_corretta.pdf

Bollettini mensili siccità. LaMMA, .pdf, mensili.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/siccita-situazione-corrente>

Bollettini Foreste e CO₂ a cadenza stagionale. LaMMA, .pdf, stagionale.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/focal-point-kyoto/assorbimenti/bollettino-assorbimenti>

RISPOSTE CLIMA E EMISSIONI CLIMALTERANTI

DGR 857/2010 Individuazione di una prima Rete regionale di rilevamento dei dati idrometeorologici.
Individuazione della Rete regionale di rilevamento dei dati idrometeorologici e approvazione del relativo progetto di potenziamento ed ottimizzazione del sistema di monitoraggio. Viene inoltre dato mandato al SIR di espletare la procedura di gara per l'esecuzione della delibera. Il progetto si completa con l'attivazione del nuovo sito internet SIR, progettato e realizzato internamente dallo stesso Settore, per la distribuzione pubblica e a titolo gratuito di tutti i dati registrati delle reti regionali di monitoraggio meteo-idrologico-mareografico-freaticimetrica. La fruibilità della nuova banca dati riveste grande importanza per tutto il sistema regionale di difesa del suolo consentendo studi ed analisi quantitative basate scientificamente a supporto delle attività di pianificazione e programmazione ambientale attraverso modalità opensource di accesso alle informazioni ambientali detenute della pubblica amministrazione.

DGR 536/2013 Disposizioni in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 100/2012 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 - Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale

Viene ridisegnato il Sistema di Allertamento Regionale di Protezione Civile per i rischi meteo-climatici, idraulici ed idrogeologici e viene definita una diversa organizzazione e composizione del CFR. Le novità di maggiore rilievo sono: la composizione del CFR in due Servizi Funzionali (Meteo e Idrologico-Idraulico), il riconoscimento del Consorzio LAMMA quale Servizio Meteo del CFR e la sua autonomia, una maggiore integrazione tra PC e CFR nel caso di allerte ed eventi non previsti, la distinzione chiara tra le attività che il CFR svolge in assetto ordinario (in assenza di allerta) e quelle svolte in assetto straordinario (in presenza di allerta o al verificarsi di eventi inattesi) e modalità più chiare di comunicazione rivolte ai cittadini.

DGR 895/2013 Modalità tecnico-attuarie delle disposizioni di cui all'allegato A della DGR n. 563/2013 "Disposizioni in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 100/2012 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 - Sistema di allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale"

Approvazione delle modalità tecnico-attuarie delle disposizioni di cui all'allegato A della DGR n. 563/2013 con introduzione, dal punto di vista tecnico-operativo, di miglioramenti nel sistema di comunicazione con gli Enti e revisione delle zone di allerta in un'ottica di omogeneità territoriale multirischio, revisione dei documenti bollettini e avvisi di criticità con l'aggiunta del nuovo rischio "temporale forte", ed allineamento dei codici di allertamento regionali ai codici semaforici nazionali.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

EMISSIONI CLIMALTERANTI

FINALITÀ	Quantificare le emissioni in atmosfera dei gas climalteranti che contribuiscono all'effetto serra						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Emissioni di Anidride Carbonica equivalente (CO ₂ eq.) totali e per macrosettore	Variazione % rispetto al 1990	P	Regione Toscana (IRSE)	+++	1990-2010	Comunale	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore rappresenta la variazione di emissioni di CO₂ eq (esclusi gli assorbimenti di CO₂ dovuti al settore natura) rispetto al 1990, anno base per il calcolo degli obiettivi di riduzione secondo il protocollo di Kyoto. Per CO₂ eq. si intende il contributo complessivo dei gas climalteranti al fenomeno dell'effetto serra. In riferimento ai principali gas ad effetto serra quali, oltre alla CO₂, il metano (CH₄) e il protossido di azoto (N₂O), il quantitativo in tonnellate di CO₂ eq. è determinato dalla somma dei contributi dei singoli componenti secondo le seguenti equivalenze: 1 t di CO₂ = 1 t di CO₂ eq. 1 t di CH₄ = 21 t di CO₂ eq. 1 t di N₂O = 310 t di CO₂ eq.
-------------	--

Emissioni CO2 equivalente per macrosettore (tonn)							
	1990	1995	2000	2003	2005	2007	2010
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche		10.156.830	10.600.081	8.367.507	8.367.507	9.069.732	6.427.168
02 Impianti di combustione non industriali		6.584.511	7.048.415	8.236.516	8.236.516	7.306.178	7.642.246
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione		4.865.099	4.940.934	5.003.665	5.003.665	5.471.965	3.824.491
04 Processi produttivi		3.151.771	4.187.918	3.849.722	3.849.722	4.353.380	3.115.916
05 Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica		2.331.885	2.238.329	2.242.664	2.242.664	2.173.464	2.133.733
06 Uso di solventi		0	0	0	0	0	0
07 Trasporti stradali		7.280.971	7.804.918	8.577.349	8.577.349	8.606.322	7.986.582
08 Altre sorgenti mobili e macchine		878.615	744.533	871.025	871.025	836.835	798.489
09 Trattamento e smaltimento rifiuti		1.632.008	2.352.325	2.232.371	2.232.371	2.426.559	2.470.451
10 Agricoltura		1.184.855	1.121.460	1.062.885	1.062.885	884.106	881.342
11 Altre sorgenti/Natura		61.049	80.704	46.568	46.568	64.753	17.504
Totale	32.899.962	38.127.593	41.119.616	40.490.272	40.490.272	41.193.295	35.297.922
variazione % rispetto al 1990		16%	25%	23%	23%	25%	7%

EMISSIONI CLIMALTERANTI

FINALITÀ	Quantificare l'emissione in atmosfera dei gas serra						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Emissioni di gas serra (CO ₂ , N ₂ O, CH ₄) totali e per macrosettore	t/anno	P	Regione Toscana (IRSE)	+++	2010	Comune	↓

DESCRIZIONE	L'indicatore rappresenta le emissioni totali e percentuali per macrosettore dei gas serra (anidride carbonica, protossido di azoto e metano) e la loro variazione rispetto al 1990, anno base per il calcolo degli obiettivi di riduzione secondo il protocollo di Kyoto.
-------------	---

Emissioni gas climalteranti totali regionali per macrosettore anno 2010 (tonn)								
	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		CO ₂ eq	
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	6.397.240	21%	310	0%	76	2%	6.427.168	18%
02 Impianti di combustione non industriali	7.108.975	23%	21.591	14%	258	8%	7.642.246	22%
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	3.792.900	12%	595	0%	62	2%	3.824.491	11%
04 Processi produttivi	3.082.038	10%	1.613	1%	0	0%	3.115.916	9%
05 Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	1.827.232	6%	14.595	10%	0	0%	2.133.733	6%
06 Uso di solventi	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
07 Trasporti stradali	7.771.479	25%	1.327	1%	604	19%	7.986.582	23%
08 Altre sorgenti mobili e macchine	736.872	2%	50	0%	195	6%	798.489	2%
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	432.413	1%	95.162	64%	128	4%	2.470.451	7%
10 Agricoltura	0	0%	13.613	9%	1.921	59%	881.342	2%
11 Altre sorgenti/Natura	5.587	0%	458	0%	7	0%	17.504	0%
Totale	31.154.735		149.314		3.250		35.297.922	
variazione % rispetto al 1990	1.441.116	5%	60.573	68%	-1.017	-24%	2.397.960	7%

EMISSIONI CLIMALTERANTI

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Per quanto riguarda i gas serra, le maggiori emissioni derivano dal riscaldamento domestico (26% in termini di CO₂ eq); il settore dei trasporti stradali (19%); il settore della combustione per la produzione di energia (18%). Gli unici macrosettori in cui si sono registrate riduzioni in termini di emissioni di CO₂ equivalente sono quelli legati all'industria, mentre per tutti gli altri si è assistito ad un aumento più o meno accentuato.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Nonostante la diminuzione delle emissioni di CO₂ eq. registrata nel 2010 rispetto agli anni precedenti, dovuta in gran parte alla crisi economica, i valori risultano ancora distanti dall'obiettivo di riduzione del 20%, rispetto ai valori del 1990, da raggiungere entro 2020. L'obiettivo del 2020 non pare ad oggi raggiungibile: ciò infatti implicherebbe una riduzione di CO₂ equivalente pari a circa 10 Milioni di tonnellate, rispetto ai dati 2010 (- 27% delle emissioni stimate per tale anno).

Uno dei principali atti di legislatura a supporto della riduzione di CO₂ è stata l'approvazione, da parte della Giunta Regionale, del Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) che si pone come metaobiettivo al 2020 la lotta ai cambiamenti climatici. Il PAER infatti fa proprio l'obiettivo europeo 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.

E' da evidenziare tuttavia che nei fatti il clima è già cambiato, tanto che i principali climatologi registrano, soprattutto con riferimento agli ultimi due decenni, aumento della temperatura e delle ondate di calore, diminuzione delle precipitazioni, soprattutto nel periodo invernale, aumento dell'intensità delle precipitazioni, sfasamenti stagionali della vegetazione. Il PAER quindi prevede, all'interno della lotta al cambiamento climatico, sia azioni di contrasto, e cioè il tentativo di impedire che la temperatura aumenti ulteriormente, (es. promozione di fonti rinnovabili), sia azioni di adattamento ai cambiamenti climatici (es. interventi strategici per la difesa del suolo, tutela della risorsa idrica etc.). In particolare, per adattamento si intende l'insieme di azioni per far fronte agli effetti che i mutamenti del clima hanno già prodotto.

La riduzione delle emissioni CO₂ risulta quindi un obiettivo strategico per contrastare il cambiamento climatico, non dimenticando che la limitazione delle emissioni di gas climalteranti rappresenta un problema a livello globale, e che un'azione di contrasto più efficace deve essere perseguita a livello di stati nazionali e non solo di singole regioni.

In questi anni la Regione Toscana, a tal fine, si è dotata in primo luogo di strumenti conoscitivi disponibili, in particolar modo l'IRSE (*Inventario Regionale Sorgenti di Emissioni*), che 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.

Sul fronte delle azioni concrete per ridurre le emissioni di gas serra, gli interventi realizzati in questi anni dalla Regione hanno riguardato l'aumento delle energie rinnovabili, lo sviluppo di processi legati all'efficienza energetica e la promozione di forme di mobilità sostenibile.

BANCHE DATI CLIMA E EMISSIONI CLIMALTERANTI

WebGIS Kyoto LaMMA/IRSE/Regione Toscana – Contiene dati relativi ad emissioni, assorbimenti e bilancio della CO₂ a livello comunale, visualizzare l'andamento della capacità di sequestro di carbonio delle foreste (NEE-Net Ecosystem Exchange) nel tempo ed effettuare interrogazioni specifiche di visualizzazione, selezione ed estrazione.

<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/focal-point-kyoto/bilancio>

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Emissioni inquinanti e gas serra per Comune e attività. Aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana – Contiene i dati relativi alle emissioni dei principali inquinanti e gas serra a livello comunale per gli anni di aggiornamento dell'inventario 1995-2000-2003-2005-2007-2010.

<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Rapporto aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana, pdf,
<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

DimagrisCO2: una dieta di 30 giorni per ridurre le emissioni di anidride carbonica. Ibimet CNR, .pdf, 2007. http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/didattica/dimagrisCO2_pubb.pdf

Cambiamenti climatici e sostenibilità. Il problema e le soluzioni in Toscana. Ibimet CNR, .pdf, 2006.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/didattica/brochure-1.pdf>

Il clima in tasca. CNR Ibimet, .pdf, 2008.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/didattica/Clima-in-tasca.pdf>

Le anomalie climatiche del Nord Italia (progetto Arcis). ArCIS,.pdf, 2013-2014
<http://www.arcis.it>

Climatologia dei capoluoghi toscani. LaMMA, .html, 1971-2000.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/clima-fiorenze>

ISPRA / Indicatori del clima in Italia. ISPRA (LaMMA), .pdf, 2012-2014.
http://www.scia.isprambiente.it/home_new.asp

Clima che cambia vv.1 e vv.2. LaMMA, .pdf, 2011
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climachecambia>

Clima e Cambiamenti Climatici. Le attività di ricerca del del CNR: "Climatologia delle temperature ed eventi estremi estivi a scala nazionale e regionale", "Individuazione dei segnali di cambiamento climatico a scala locale e regionale", "Effetto dei cambiamenti climatici in atto sulla qualità dei vini", "Dalla scala locale alla scala regionale: la pluviometria del bacino del fiume Arno come segnale del cambiamento climatico del Mediterraneo", "Analisi climatologica degli eventi estremi di Libeccio a Livorno", "La diffusione di Aedes Albopictus (Skuse) (Zanzara Tigre) in relazione ai cambiamenti climatici", "Analisi climatologica degli eventi estremi di Libeccio a Livorno", "Tendenze e prospettive climatiche della frequenza di grandine in Toscana e nel centro Italia", "Ondata di calore 2006 in Toscana: il circolo vizioso dell'effetto serra, Clima e cambiamenti climatici"..CNR Ibimet – LaMMA, .pdf, 2007.
http://www.dta.cnr.it/dmdocuments/pubblicazioni/volume_clima_07/CNR_Volume_Clima.pdf

Report meteorologici mensili e per eventi meteo speciali (eventi meteorologici particolarmente intensi e associati a criticità) per la regione toscana. LaMMA,.pdf., mensili. <http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/report-mensili-toscana>

Report eventi meteo-idrologici significativi e alluvionali:
<http://www.cfr.toscana.it/index.php?IDS=23&IDSS=191>

Report idrologici regionali mensili e annuali (pluviometria, idrometria, freatimetria, termometria):
<http://www.sir.toscana.it/index.php?IDS=4&IDSS=321>

Report stato quantitativo acque sotterranee anno 2013
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/classe_qtc_corretta.pdf

Bollettini mensili siccità. LaMMA,.pdf, mensili.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/siccita-situazione-corrente>

Bollettini Foreste e CO2 a cadenza stagionale. LaMMA, .pdf, stagionale.
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/focal-point-kyoto/assorbimenti/bollettino-assorbimenti>

DGR 857/2010 Individuazione di una prima Rete regionale di rilevamento dei dati idrometeorologici.

Individuazione della Rete regionale di rilevamento dei dati idrometeorologici e approvazione del relativo progetto di potenziamento ed ottimizzazione del sistema di monitoraggio. Viene inoltre dato mandato al SIR di espletare la procedura di gara per l'esecuzione della delibera. Il progetto si completa con l'attivazione del nuovo sito internet SIR, progettato e realizzato internamente dallo stesso Settore, per la distribuzione pubblica e a titolo gratuito di tutti i dati registrati delle reti regionali di monitoraggio meteo-idrologico-mareografico-freatimetrica. La fruibilità della nuova banca dati riveste grande importanza per tutto il sistema regionale di difesa del suolo consentendo studi ed analisi quantitative basate scientificamente a supporto delle attività di pianificazione e programmazione ambientale attraverso modalità opensource di accesso alle informazioni ambientali detenute della pubblica amministrazione.

DGR 536/2013 Disposizioni in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 100/2012 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 - Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale

Viene ridisegnato il Sistema di Allertamento Regionale di Protezione Civile per i rischi meteo-climatici, idraulici ed idrogeologici e viene definita una diversa organizzazione e composizione del CFR. Le novità di maggiore rilievo sono: la composizione del CFR in due Servizi Funzionali (Meteo e Idrologico-Idraulico), il riconoscimento del Consorzio LAMMA quale Servizio Meteo del CFR e la sua autonomia, una maggiore integrazione tra PC e CFR nel caso di allerte ed eventi non previsti, la distinzione chiara tra le attività che il CFR svolge in assetto ordinario (in assenza di allerta) e quelle svolte in assetto straordinario (in presenza di allerta o al verificarsi di eventi inattesi) e modalità più chiare di comunicazione rivolte ai cittadini.

DGR 895/2013 Modalità tecnico-attuarie delle disposizioni di cui all'allegato A della DGR n. 563/2013 "Disposizioni in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 100/2012 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 - Sistema di allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale"

Approvazione delle modalità tecnico-attuarie delle disposizioni di cui all'allegato A della DGR n. 563/2013 con introduzione, dal punto di vista tecnico-operativo, di miglioramenti nel sistema di comunicazione con gli Enti e revisione delle zone di allerta in un'ottica di omogeneità territoriale multirischio, revisione dei documenti bollettini e avvisi di criticità con l'aggiunta del nuovo rischio "temporale forte", ed allineamento dei codici di allertamento regionali ai codici semaforici nazionali.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

ARIA: esposizione della popolazione

FINALITÀ	La finalità dell'indicatore individuato è quella di quantificare le dimensioni del problema dell'inquinamento atmosferico						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite per inquinante	%	S	Dati di qualità dell'aria delle centraline di monitoraggio o della rete regionale	+++	2009-2013	Comunale	↓

DESCRIZIONE	L'indicatore rappresenta la percentuale della popolazione regionale al 13/12/2013 residente nei comuni a cui è attribuita la rappresentatività spaziale di una centralina di rilevamento della qualità dell'aria che negli ultimi 5 anni ha registrato almeno un superamento dei valori di legge indicati nel Dlgs 155/2010. In un'ottica cautelativa, per la stima della popolazione esposta si è fatto riferimento all'intera popolazione residente nei comuni individuati con criticità, anche se solo una parte del Comune è inserita nelle aree di criticità. In particolare, per il biossido di azoto solo la popolazione residente in prossimità di arterie di grande traffico dovrebbe ritenersi esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite.
-------------	--

Inquinante	% popolazione esposta anni di riferimento 2006 - 2010	% popolazione esposta anni di riferimento 2009 - 2013
PM ₁₀	43%	40%
NO ₂	40%	33%
O ₃	100%	100%

Elaborazioni effettuate dalla Regione Toscana sulla base delle applicazioni modellistiche di ARPAT e LAMMA sulla rappresentatività spaziale delle centraline di rilevamento della qualità dell'aria

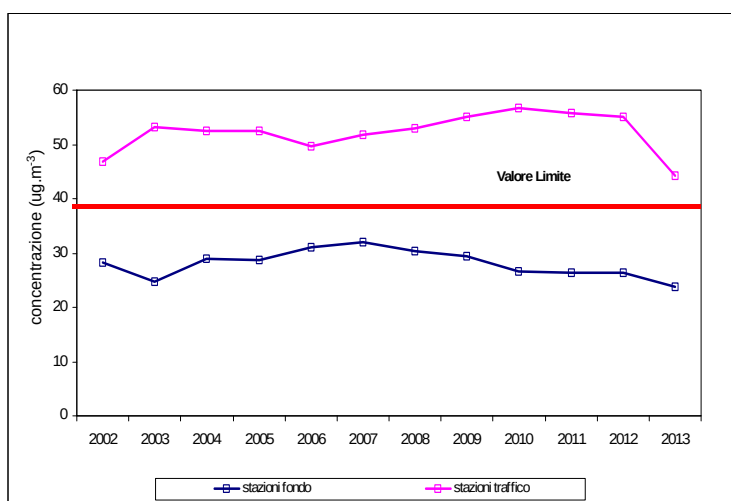
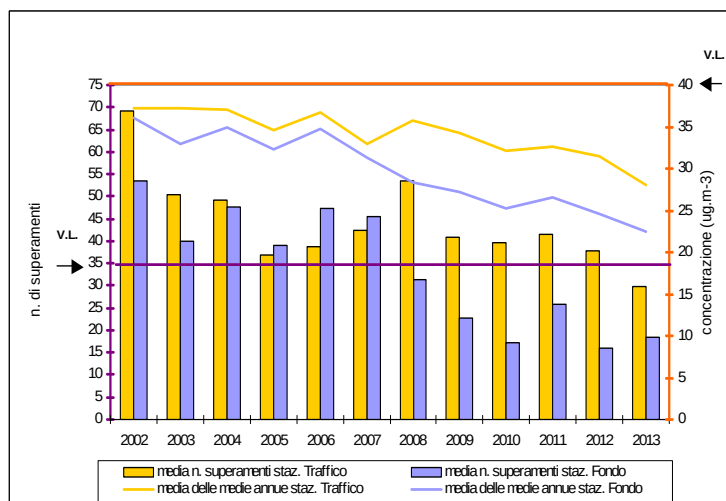
COMMENTO ALL'INDICATORE E AL TREND

L'indicatore mostra un decremento anche se non molto accentuato. E' da ricordare comunque che, come sopra indicato, per come l'indicatore è stato calcolato, esso rappresenta una sovrastima rispetto alla reale percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento critici. Inoltre l'analisi di dettaglio dei trend mostra come negli ultimi 2 anni alcune situazioni di superamento sembrano risolte. Se tale andamento sarà confermato anche nei prossimi anni, l'indicatore potrà confermare la tendenza alla diminuzione.

ARIA: monitoraggio della qualità

FINALITÀ	La finalità degli indicatori è quella di fornire informazioni sulla qualità dell'aria attraverso la quantificazione della concentrazione dei maggiori inquinanti e il superamento dei valori limite						
INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Livelli di NO ₂	µg/m ³	S	ARPAT	+++	2009-20013	Stazione	
Livelli di SO ₂				+++			
Livelli di O ₃				+++			
Livelli di CO	mg/m ³			+++			
Livelli di PM ₁₀	µg/m ³			+++			
Livelli di PM _{2,5}				++			
Livelli di Benzene				+			
Livelli di Benzo(a)pirene	ng/m ³			+			
Livelli di Arsenico				non disponibili per il 2009-2013			
Livelli di Cadmio							
Livelli di Nichel							
Livelli Piombo	µg/m ³						

DESCRIZIONE	Il termine “livello” sta ad indicare la concentrazione nell'aria di un determinato inquinante, calcolata come media dei valori misurati in un dato intervallo di tempo ed espressa in µg/m³). Il colore di sfondo del campo trend (o situazione attuale) è indicativo del numero di superamenti dei valori soglia. In particolare: il rosso indica situazioni critiche nelle quali si registrano superamenti dei valori limite/obiettivo; il giallo di situazioni in cui le concentrazioni degli inquinanti permangono sotto i valori soglia ma che presentano potenziali criticità; il verde situazioni prive di criticità. L'analisi conoscitiva è stata effettuata per gli inquinanti NO₂, SO₂, O₃, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Benzene e Benzo(a)pirene basandosi sulle misure ottenute dalle reti di rilevamento, in riferimento ai valori limite fissati per le diverse sostanze inquinanti dalla vigente normativa (D.Lgs. n. 155/2010). (Cfr. anche Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana - anno 2013 http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dell-aria-nella-regione-toscana-anno-2013 e Annuario ARPAT dei dati ambientali 2014 http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/annuario-dei-dati-ambientali-arpat-2014)
-------------	---



Confronto tra le stazioni Urbana-Fondo e Urbana-Traffico sul trend della media regionale del PM₁₀ e del numero di superamenti della media giornaliera (media sui dati di tutte le stazioni della rete regionale).

Andamento della media annuale regionale dell'NO₂ nelle stazioni di Fondo e Traffico, 2002-2013.

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Di seguito sono presentati i commenti per gli inquinanti con criticità e vicini al valore soglia (colori rosso e giallo della tabella sulla qualità dell'aria).

Per quanto riguarda il **materiale particolato fine PM₁₀** i valori indicano un leggero miglioramento,. Non si registrano infatti più superamenti del valore limite annuale, ma solo un superamento del valore limite giornaliero con un trend decrescente sia in termini di numero di superamenti che di centraline coinvolte. Oltre alla diminuzione della percentuale di popolazione esposta è anche diminuita l'intensità dell'inquinamento (es. numero di giorni con superamento del valore limite giornaliero). Tuttavia permangono alcune criticità, registrate prevalentemente in stazioni di tipo Urbana – Traffico, che interessano la zona della piana di Firenze Prato Pistoia, la piana lucchese, l'area del cuoio di Santa Croce sull'Arno, la Versilia e l'area urbana della città di Pisa. Il confronto dei dati registrati dalle centraline Urbane-Traffico e Urbane-Fondo (vedi anche grafico *Confronto tra le stazioni Urbana-Fondo e Urbana-Traffico sul trend della media regionale del PM₁₀ e del numero di superamenti della media giornaliera*) consente di rilevare aspetti interessanti per la valutazione temporale del PM₁₀. In particolare, la notevole riduzione registrata nelle stazioni fondo nel 2008, che sono influenzate da più sorgenti, fa ritenere che i livelli di PM₁₀ sono generalmente e considerevolmente diminuiti. Tuttavia la riduzione non è della stessa entità nelle stazioni di traffico, direttamente esposte al traffico veicolare, che seppur migliorato dal punto di vista emissivo con la metanizzazione e le omologazioni europee, rappresenta pur sempre una sorgente significativa. Dai dati del monitoraggio si può dunque concludere che il PM₁₀ mostra sensibili segnali di diminuzione a livello regionale, pur restando un inquinante critico in special modo in alcune zone del territorio ed in particolare nelle stazioni di traffico.

Il monitoraggio del **PM_{2,5}** è di recente realizzazione e per questo alcuni strumenti e stazioni sono stati installati nel corso del 2013 ed altri sono in corso di installazione. Nel corso del periodo preso a riferimento, pur se relativamente alle informazioni ottenute dalle stazioni già pienamente operative si può individuare un andamento costante con il valore obiettivo, pari a 25 µg/m³, unico parametro già vigente, rispettato in tutte le stazioni sia di fondo che di traffico.

Per quanto riguarda il **biossido di azoto NO₂**, i valori indicano un miglioramento con superamenti del valore limite circoscritti alle sole centraline urbane traffico di alcune città e quindi attribuibili alle porzioni di territorio lungo le strade con significativi volumi di traffico. I superamenti sono riferiti al solo valore limite della media annua con l'unica eccezione della stazione di traffico di Firenze Gramsci, che rappresenta il punto di maggior inquinamento a livello regionale per questo inquinante, nella quale si registrano anche alcuni superamenti del valore limite orario. Le città dove si registrano i superamenti sono Firenze ed i 7 comuni della cintura che ne definiscono l'agglomerato, Arezzo, Pisa, Lucca, Prato, Livorno e Grosseto.

Per quanto riguarda l'**ozono O₃** si precisa che il valore di riferimento è un valore obiettivo e non un valore limite. L'Unione Europea, diversamente da quanto definito per le altre sostanze inquinanti, ha fissato per la protezione della salute umana un valore obiettivo (max 25 superamenti del valore di 120 µg/m³ come massima media giornaliera su 8 ore, calcolata come media degli ultimi 3 anni) entrato in vigore nel 2010 e un obiettivo a lungo termine (valore di 120 µg/m³) per il quale non è stata ancora fissata la data per il suo raggiungimento. Sostanzialmente tutto il territorio regionale è interessato da superamenti del valore obiettivo e non si assiste a miglioramenti significativi. La natura dell'inquinante, che non è emesso da sorgenti ma si forma in atmosfera da precursori attivati dal forte irraggiamento solare (inquinante tipicamente estivo) con contributi significativi che possono provenire anche da fuori regione, rende particolarmente difficile l'individuazione di efficaci misure per la sua riduzione. Per questo inquinante comunque in Toscana non si assiste al superamento della soglia di allarme, ed anche il superamento della soglia di informazione avviene solo in casi sporadici (nel 2013 solo 1 superamento di 1 ora nella stazione di Lucca Carignano).

Per il **Benzo(a)Pirene (IPA)** i valori registrati nelle stazioni della rete regionale risultano ampiamente inferiori al valore obiettivo pari a 1 ng/m³, come media annua. Fa eccezione la stazione posta nella zona industriale del Comune di Piombino che risulta influenzata direttamente dalle emissioni degli insediamenti industriali presenti. I livelli misurati in tale stazione devono essere considerati strettamente sito specifici dato che le misure indicative effettuate in siti rappresentativi del centro urbano della stessa città mostrano valori notevolmente inferiori ed equivalenti a quelli misurati nelle altre postazioni della regione.

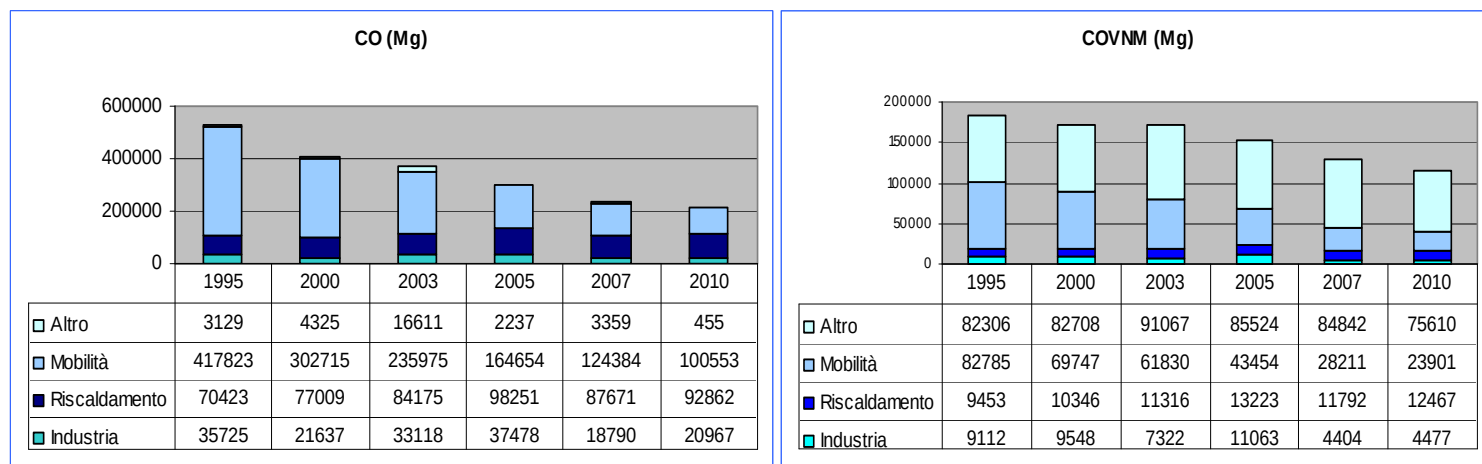
ARIA: emissioni in atmosfera

FINALITÀ	La finalità degli indicatori è quella di quantificare le emissioni in atmosfera degli inquinanti principali suddivisi per fonte di emissione						
INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Emissioni di CO	tonn/anno	P	IRSE	+++	1995-2010	Comune	↓
Emissioni COVNM				+++			↓
Emissioni H ₂ S				+++			↓
Emissioni NH ₃				+++			↔
Emissioni NO _x				+++			↓
Emissioni PM ₁₀				+++			↓
Emissioni PM _{2,5}				+++			↔
Emissioni SO _x				+++			↓

Per il trend non è applicabile la colorazione dello sfondo indicativo del numero di superamenti dei valori soglia

DESCRIZIONE	Si prendono in esame le emissioni, espresse in t/anno, degli inquinanti principali quali: monossido di carbonio (CO), composti organici non metanici (COVNM), ossidi di azoto (NO _x), ossidi di zolfo (SO _x), acido solfidrico (H ₂ S), materiale particolato fine primario PM ₁₀ e PM _{2,5} e ammoniaca (NH ₃).
-------------	---

Andamento della media annua regionale delle concentrazioni delle principali sostanze inquinanti: monossido di carbonio (CO), composti organici volatili non metanilici (COVNM).



I dati sono suddivisi per anno di aggiornamento dell'inventario e tipologia di sorgente emissiva. Per facilità di lettura le sorgenti sono state raggruppate nel modo seguente:

Industria: che comprende i macrosettori "Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche", "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", "Processi Produttivi" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali;

Riscaldamento: che comprende i macrosettori "Impianti di combustione non industriali";

Mobilità: che comprende i macrosettori "Trasporti stradali", "Altre Sorgenti Mobili";

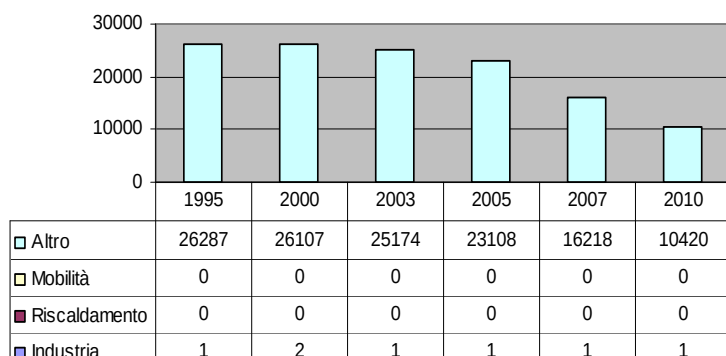
Altro: che comprende i macrosettori "Estrazione, distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica", "Uso di solventi", "Trattamento e Smaltimento Rifiuti", "Agricoltura", "Natura";

Per ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x), acido solfidrico (H₂S),
materiale particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5} e ammoniaca (NH₃) vedi di seguito

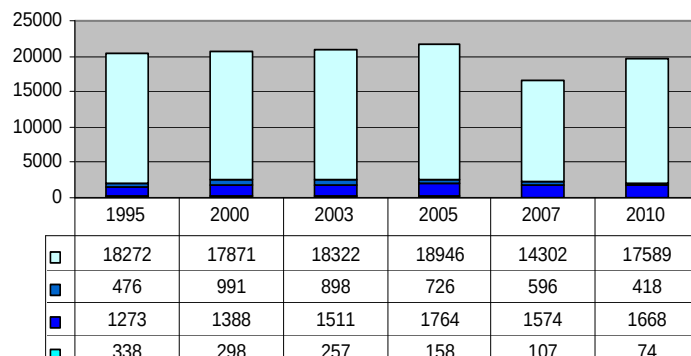
ARIA: emissioni in atmosfera

Andamento della media annua regionale delle concentrazioni delle principali sostanze inquinanti: ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x), acido solfidrico (H₂S), materiale particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5} e ammoniaca (NH₃).

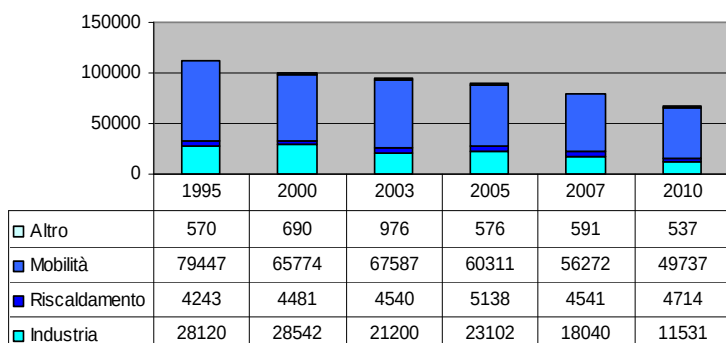
H₂S (Mg)



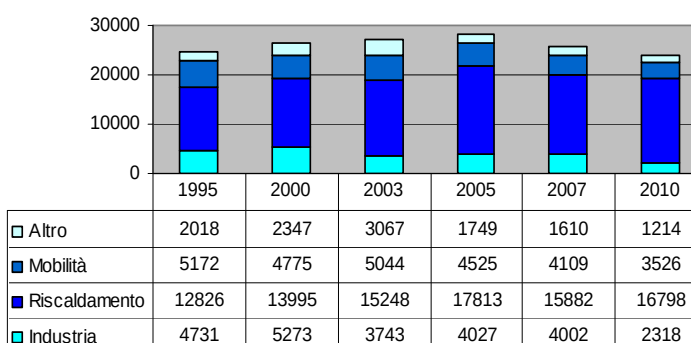
NH₃ (Mg)



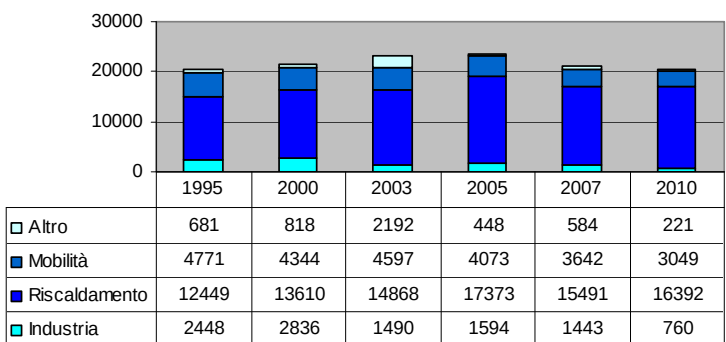
NO_x (Mg)



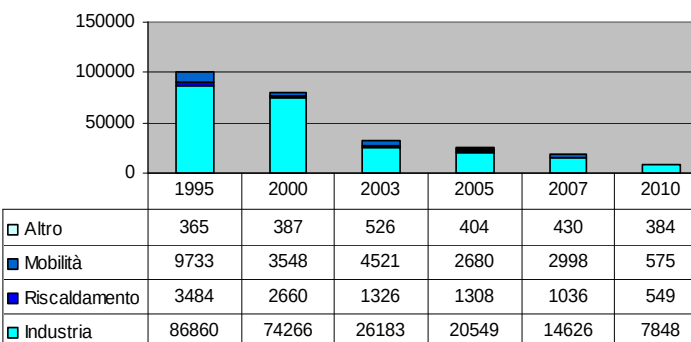
PM₁₀ (Mg)



PM_{2,5} (Mg)



SO_x (Mg)



I dati sono suddivisi per anno di aggiornamento dell'inventario e tipologia di sorgente emissiva. Per facilità di lettura le sorgenti sono state raggruppate nel modo seguente:

Industria: che comprende i macrosettori "Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche", "Impianti di combustione industriale e processi con combustione", "Processi Produttivi" e che, quindi, raggruppa tutte le emissioni derivanti da attività industriali;

Riscaldamento: che comprende i macrosettori "Impianti di combustione non industriali";

Mobilità: che comprende i macrosettori "Trasporti stradali", "Altre Sorgenti Mobili";

Altro: che comprende i macrosettori "Estrazione, distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica", "Uso di solventi", "Trattamento e Smaltimento Rifiuti", "Agricoltura", "Natura";

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Di seguito sono presentati i commenti per quanto riguarda le **emissioni degli inquinanti principali** così come riportati nei grafici di figura 3.

Relativamente al **monossido di carbonio (CO)**, il grafico mostra un *trend* decrescente. Le stime infatti indicano nel 1995 un valore complessivo di 527.100 tonnellate e di 214.836 tonnellate nel 2010, con una riduzione pari al 59%. Il settore che ha avuto le maggiori diminuzioni è quello dei trasporti.

Anche le emissioni di **composti organici volatili non metanici (COVNM)** hanno visto una significativa diminuzione dal 1995 al 2010, passando rispettivamente da 183.655 a 116.455 tonnellate, pari ad un decremento del 37%. Analizzando i dati in dettaglio, si nota tuttavia che la quasi totalità del decremento è da ascrivere al settore della mobilità.

Per quanto riguarda le emissioni di **acido solfidrico (H₂S)**, queste sono ascrivibili nella quasi totalità allo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica. Le emissioni legate alle attività di concia delle pelli contribuiscono infatti per meno dell'1% del totale. Il grafico mostra un andamento decrescente, in particolare nel periodo 2007-2010, dovuta all'installazione di particolari impianti di abbattimento, cosiddetti *AMIS (abbattimento mercurio e idrogeno solforato)*. In particolare, le emissioni dal 1995 al 2010 relative allo sfruttamento della risorsa geotermica sono diminuite da 26.253 t a 10.383 t, con riduzione pari al 60%.

Per quanto riguarda le emissioni di **ammoniaca (NH₃)**, il grafico mostra un andamento sostanzialmente costante. Per questo inquinante la principale sorgente è lo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica che rappresenta, al 2010, il 51% del totale, seguita dall'agricoltura con il 34%. Seguono poi contributi minori dal riscaldamento domestico (8%) e incenerimento dei rifiuti (4%).

Le emissioni di **ossidi di azoto (NOX)** presentano un grafico decrescente con valori dal 1995 al 2010 rispettivamente di 112.380 e 66.519 tonnellate, pari ad una riduzione complessiva del 38%. Tale riduzione è da ascrivere totalmente ai settori della mobilità e dell'industria, che hanno visto entrambi ridurre le loro emissioni dal 1995 al 2010 rispettivamente di 29.710 e 16.690 tonnellate.

Per quanto riguarda il **materiale particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5}**, i grafici mostrano un andamento leggermente crescente fino al 2005 e una inversione di tendenza nel 2007.

Il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di particolato PM₁₀ e PM_{2,5} è il riscaldamento ed in particolare la combustione di biomasse (legna e pellet), che ha visto aumentare le proprie emissioni dal 1995 al 2010, da 12.826 t a 16.798 t per il PM₁₀ e da 12.449 a 16.392 t per il PM_{2,5}. Viceversa i settori legati alla mobilità ed all'industria hanno avuto un calo delle emissioni al 2010 rispetto al 1995 rispettivamente di 1.646 e 2.413 t per il PM₁₀ e di 1.722 e 1.688 t per il PM_{2,5}. E' da precisare che i dati nei grafici si riferiscono al totale regionale. La suddivisione delle emissioni tra le varie sorgenti a livello di singole aree urbane può quindi essere molto diversa.

Le emissioni di **ossidi di zolfo (SO_x)** sono quelle che tra il 1995 ed il 2010 hanno avuto il maggior decremento passando rispettivamente da 100.442 a 9.356 tonnellate pari ad una riduzione complessiva del 91%.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

In generale, anche grazie alla precedente programmazione regionale (**Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria PRRM 2008-2010**) attualmente in vigore, l'inquinamento atmosferico è significativamente diminuito.

Relativamente al **materiale particolato fine PM₁₀** l'attività di programmazione/pianificazione della Regione Toscana è stata attuata a partire da un quadro conoscitivo sufficientemente robusto che ha confermato come la **componente secondaria** del particolato (cioè quella che si forma in atmosfera da precursori emessi da sorgenti anche molto distanti) rappresenta una frazione importante del totale del particolato ed in alcune realtà supera addirittura la componente primaria (cioè quella direttamente emessa dalle sorgenti locali). Questo implica che l'inquinamento da particolato **non può essere gestito solo con interventi locali** ma che solo una azione sinergica tra vari soggetti UE, Stato Regione Province e Comuni può influire nella gestione della qualità dell'aria. Questo ha spinto la Regione ad indicare che i Comuni agiscano tramite loro programmazione predisponendo i PAC (Piani di Azione Comunale) istituiti in un primo tempo come accordi volontari e poi inseriti, per i Comuni che presentano criticità per la risorsa aria, nella **legge regionale 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente "**

Ulteriore risultato conoscitivo è l'attribuzione dei vari pesi alle sorgenti dell'inquinamento. Questo ha evidenziato come **non vi è una sola causa** ma, per l'inquinamento da materiale particolato fine, bisogna parlare di **una molteplicità di cause** quali il **traffico**, la **combustione di legna e residui vegetali**, le **attività produttive** in particolar modo le **centrali termoelettriche e geotermoelettriche**, e l'**agricoltura** in particolare **il settore degli allevamenti**.

Le principali misure attivate dalla programmazione regionale hanno riguardato:

per il traffico: tassazione ambientale della mobilità (gratuità del bollo per 5 anni per veicoli a metano e gpl. Azione attivata per il solo anno 2009); incentivi al rinnovo parco veicolare privato verso veicoli a metano e gpl; installazione di FAP (Filtri Anti Particolato) su mezzi adibiti a TPL Trasporto Pubblico Locale; elettrificazione del porto di Livorno (le navi di crociera in stazionamento utilizzano energia elettrica dalla banchina invece che prodotta dai propri motori); limitazione della velocità a 90 Km/h per alcuni tratti autostradali nelle aree critiche; incremento rete di distribuzione carburanti metano e gpl; incentivi per lo sviluppo di veicoli elettrici;

per il riscaldamento: incentivazione alla sostituzione di vecchie caldaie con quelle a maggior efficienza energetica; promozione degli impianti centralizzati; regolamentazione nell'utilizzo di combustibili vegetali nelle zone di risanamento;

per le attività produttive: linee guida per il miglioramento delle prestazioni ambientali delle centrali geotermoelettriche.

Relativamente al **biossido di azoto NO₂**, stante il contributo determinante del settore dei trasporti sui superamenti, le azioni hanno teso ad accentuare ed indirizzare il rinnovo del parco veicolare verso autovetture a metano e gpl. Purtroppo i dispositivi di abbattimento delle emissioni delle autovetture Euro 4 e Euro 5 non hanno prodotto le riduzioni attese di ossidi di azoto NO_x, ma al contrario i filtri antiparticolato installati nelle nuove motorizzazioni diesel hanno permesso un significativo abbattimento delle polveri ma hanno altresì favorito un significativo incremento di emissione di NO₂ dallo scappamento, puntualmente registrato dalle centraline di traffico. La UE, che ha la competenza per la definizione degli standard ambientali per le nuove motorizzazioni, ha recepito queste problematiche e, con l'entrata in vigore della norma Euro 6, le emissioni di ossidi di azoto NO_x prodotte da veicoli a motore diesel dovranno essere ridotte in misura considerevole (per le automobili si prevede una riduzione supplementare di più del 50% rispetto alla norma Euro 5). Inoltre la UE sta valutando la possibilità di predisporre limiti di emissione di NO₂ oltre a quelli di NO_x sulla base di una valutazione d'impatto che tenga conto della fattibilità tecnica e degli obiettivi di qualità dell'aria fissati nella normativa europea e statale.

Per quanto riguarda l'**ozono O₃**, proprio a causa delle precedenti considerazioni sulla natura dell'inquinante, non è possibile individuare politiche efficaci per la sua riduzione.

BANCHE DATI

Qualità dell'aria - Banca Dati Orari – ARPAT, Livello regionale

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/qualita-dellaria-dati-orari>

Bollettino Quotidiano della qualità dell'aria – ARPAT, Livello regionale (zone omogenee).

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-giornaliero>

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Emissioni inquinanti e gas serra per Comune e attività. Aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana – Contiene i dati relativi alle emissioni dei principali inquinanti e gas serra a livello comunale per gli anni di aggiornamento dell'inventario 1995-2000-2003-2005-2007-2010.

<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

DOCUMENTI

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Rapporto aggiornamento anno 2010 / Regione Toscana, pdf,

<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

Pubblicazioni del Settore inerenti la qualità dell'aria / Regione Toscana. Pagina html con riferimento alle singole pubblicazioni in pdf.

<http://servizi2.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=17801>

Monitoraggio delle aree geotermiche toscane. ARPAT, anno 2013 (in corso di stesura), .pdf, copertura/disaggregazione locale.

<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/aree-geotermiche>

Impatto dell'aeroporto di Pisa sulla qualità dell'aria. ARPAT, anno 2013, .pdf, livello locale

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/impatto-dell-aeroporto-di-pisa-sulla-qualita-dell-aria-anno-2013>

Stima della dispersione delle sostanze inquinanti emesse in atmosfera da parte dell'impianto di termodistruzione dei rifiuti solidi urbani in località Falascaia, Pietrasanta (LU). ARPAT, 2011, .pdf, livello locale.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/stima-della-dispersione-delle-sostanze-inquinanti-emesse-in-atmosfera-da-parte-dell'impianto-di-termodistruzione-dei-rifiuti-solidi-urbani-in-localita-falascaia-pietrasanta-lu>

Indagine sociale sulle maleodoranze intorno all'Area Picchianti, Livorno – ARPAT, Sintesi non tecnica, 2011, .pdf, livello locale.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/indagine-sociale-sulle-maleodoranze-intorno-all2019area-picchianti-livorno-sintesi-non-tecnica>

Qualità dell'aria: il sistema modellistico WRF-CAMx, LaMMA, 2013, .pdf, livello regionale

http://www.lamma.rete.toscana.it/sites/all/files/doc/meteo/aria/Report_sistema%20modellistico_WRF_CAMx.pdf

Trasporto di polvere minerale dal Sahara: applicazione del sistema modellistico RAMS-DUSTEM-CAMx, LaMMA, 2010, .pdf, livello regionale

<http://www.lamma.rete.toscana.it/pubblicazioni/trasporto-di-polvere-minerale-dal-sahara-applicazione-del-si>

LA RAPPRESENTATIVITA' SPAZIALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO attraverso l'analisi dei campi di concentrazione stimati dal sistema modellistico WRF-CAMx, LaMMA, 2014, .pdf, livello regionale

<http://www.lamma.rete.toscana.it/pubblicazioni/la-rappresentativita-spaziale-delle-reti-di-monitoraggio-qualita-dellaria>

APPENDICE LA RAPPRESENTATIVITA' SPAZIALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO, LaMMA, 2014, .pdf, livello regionale
<http://www.lamma.rete.toscana.it/pubblicazioni/la-rappresentativita-spaziale-delle-reti-di-monitoraggio-qualita-dellaria>

Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE - Rapporto aggiornamento anno Regione Toscana, 2007, .pdf
http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23351

Progetto MODIVASET 'MODellistica Diffusionale per la VALutazione di Scenari Emissivi in Toscana', Regione Toscana, 2005,
 (pagina html con riferimenti ai singoli rapporti in pdf)
<http://servizi.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=17877>

Progetto PATOS 'Particolato Atmosferico in TOScana', Regione Toscana, 2005-2006,
 (pagina html con riferimenti ai singoli rapporti in pdf)
<http://servizi.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=17878>

Progetto PATOS2 'Particolato Atmosferico in TOScana', Regione Toscana, 2009-2010,
 (pagina html con riferimenti ai singoli rapporti in pdf)
<http://servizi.regione.toscana.it/aria/index.php?idDocumento=23512>

Applicazione modellistica basata su scenari di riferimento e di riduzione in seguito all'attuazione del PRRM, Regione Toscana, .pdf
http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23266

Sistema modellistico WRF-CAMx, 2007, Regione Toscana-LaMMA, .pdf
http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23577

EPIAIR *Inquinamento atmosferico e salute, sorveglianza epidemiologica e interventi di prevenzione* Effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico urbano in 10 città anni 2001-2005, ASL ROMA E (ARS, ASL10, ISPO, UNIFI, ARPAT), .html
<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2009-33-6-suppl-1>

EPIAIR-2 Sorveglianza epidemiologica dell'inquinamento atmosferico: valutazione dei rischi e degli impatti nelle città italiane -Effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico urbano anni 2006-2010 in 15 città – ARPA Piemonte (ASL10, ARPAT, ISPO, UNIFI), .html
<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2013-37-4-5-suppl-2>

4. Progetto europeo FP7 ESCAPE European study of cohorts for Air pollution Effects 2008-2012 – (Firenze ASL 10), Progetto Europeo (ISPO), .html
<http://www.escapeproject.eu/>

Progetto INDOOR 2008/2010. *Igiene degli ambienti confinati*. -(regionale), REGIONE TOSCANA, ISPO, .html
www.asf.toscana.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1003:regione-toscan-progetto-indoor-2008-2010&catid

PATOS2 con approfondimento delle conoscenze relativamente alla frazione fine PM2.5 2008-2011, ARS, .html
http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=23514

Studio RisCAT. Rischio cardiovascolare e inquinamento atmosferico in Toscana, ARS, ASL10, ARPAT, 2002-2005.
http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2010/allegati/083-report-Riscat.pdf/preview_popup/file

Progetto INDOOR. Indagini in un campione di scuole della Toscana 2003-2007, ARS, .html. Regionale.
www.regione.toscana.it/-/inquinamento

Progetto INDOOR. Indagini in un campione di scuole della Toscana, 2003-2007, ARS, .html. Regionale.
www.regione.toscana.it/-/inquinamento

Progetto PATOS. Studio sulla distribuzione e la concentrazione del PM10, in particolare sulla composizione e l'origine del particolato nelle zone della Toscana 2005/2006, ARS, .html. Regionale.

http://servizi.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=21169

Relazione Annuale sulla qualità dell'aria, ARPAT, 2013. Regionale.

(possibilità di visualizzazione anche delle versioni precedenti), .html

<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/sistema-di-rilevamento/rapporti-annuali>

Approfondimento su effetti sulla salute provocati da inquinamento acustico e atmosferico. Estende a Pisa la metodologia del progetto ESCAPE, per lo studio del contributo aeroportuale all'inquinamento atmosferico urbano (NOx, BTX, aldeidi), ARPAT, 2011-2012. Comunale.

(pagina html con riferimenti per scaricare il documento in pdf)

<http://www.arpat.toscana.it/monitoraggio-qualita-aria-aeroporto-pisa-2013/studio-sull-impatto-sulla-qualita-dell-aria-dovuto-all-aeroporto-di-pisa>

RISPOSTE

D.G.R. n 1025 del 06-12-2010

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 - Revoca DGR. 27/2006, 337/2006, 21/2008, 1406/2001, 1325/2003

La DGR ha definito la struttura delle rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria e, in prima applicazione, i comuni con criticità per l'inquinamento atmosferico obbligati quindi a predisporre e attuare il Piano di azione Comunale (PAC) ai sensi della Legge regionale n° 9 del 11.02.2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente".

D.G.R. n.22 del 17-01-2011

L.R. 9/2010 art.2, comma 2, lettera g - Definizione delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico: criteri per l'attivazione dei provvedimenti e modalità di gestione

La DGR ha definito le modalità per l'attivazione degli interventi previsti nei PAC di tipo contingibile

Decreto n.5514 del 09-12-2013

L.R. n. 9/2010 - D.G.R. n. 1089/2012: Direttive ARPAT 2013, Allegato D, attività INO n. 4 "Adeguamento della rete regionale della qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010 relativamente alla strumentazione di misura" e "Acquisto di attrezzature necessarie per il mantenimento dell'efficienza della rete regionale qualità aria" – Impegno di spesa e parziale liquidazione.

Con il decreto si è approvato l'adeguamento della rete regionale di rilevamento per il 2013 ed il disciplinare per la gestione tecnica e la manutenzione della rete stessa.

D.G.R. n.959 del 07-11-2011

Oggetto : L.R. 9/2010, art. 2, comma 2, lettere f) e g) - Approvazione linee guida per l'elaborazione dei piani di azione comunale (PAC) e indirizzi per il Coordinamento Provinciale.

La DGR identifica le tipologie di azioni che i Comuni identificati con criticità per la qualità dell'aria possono mettere in atto nell'ambito dei loro Piani di Azione Comunale.

D.G.R. n.1024 del 06-12-2010

Oggetto : D.M. 16 ottobre 2006 - Approvazione programma regionale di interventi ai sensi del comma 4, art. 4 - Approvazione schema di accordo programmatico tra Regione, Comune di Firenze e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

L'accordo con il MATTM ed il Comune di Firenze ha permesso di ottenere dal ministero un finanziamento complessivo per 15 Mil euro per interventi per il miglioramento della qualità dell'aria relativamente al materiale particolato fine PM10.

D.G.R. n.1246 del 27-12-2011

Oggetto : L.R. 9/2010, art. 12, commi 7 e 8: Finanziamento progetti per il miglioramento della qualità dell'aria in aree urbane. Definizione di indirizzi e criteri.

Delibera di assegnazione di circa 2,9 milioni di € euro per progetti di mobilità elettrica.

D.G.R. n.623 del 22-07-2013

Oggetto : D.G.R. 1024/2010 - D.M. 16 ottobre 2006: Accordo tra Regione Toscana e Ministero dell'Ambiente: Attuazione della scheda di intervento n. 16 attraverso Accordi con l'Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Chimica e Dipartimento di Scienze della Terra per la continuazione del Progetto PATOS.

Approvazione Accordi di collaborazione scientifica con L'Università di Firenze, Dipartimenti di Chimica e Scienze della Terra per un importo complessivo di 507.200,00 euro per la prosecuzione del Progetto PATOS (Particolato Atmosferico in TOScana)

Decreto n.6402 del 14-12-2012

Oggetto : D.Lgs. n. 163/2006, art. 125, comma 11 secondo capoverso - L.R. n. 9/2010: affidamento dell'esecuzione del servizio di "Redazione dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) relativo all'anno 2010 e predisposizione dell'aggiornamento relativo anche agli anni 1995-2000-2003-2005-2007" e impegno di spesa.

Il decreto ha disposto l'aggiornamento dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione IRSE relativamente all'anno 2010.

D.L 351/99

P.R.R.M. Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria 2008-2010

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

ACQUE INTERNE E SISTEMA IDRICO INTEGRATO

FINALITÀ	L'indicatore ha come obiettivo quello di monitorare il dato della popolazione allacciata alla rete di acquedotto nel territorio regionale, in modo da verificare la qualità e consistenza del servizio reso ai cittadini.						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di popolazione allacciata all'acquedotto	%	P	GESTORI SII/AIT	+++	2011 e 2012	Regione Toscana	↔

DESCRIZIONE	L'indicatore descrive la percentuale di popolazione allacciata alla rete di acquedotto sul totale della popolazione residente. Negli ultimi anni è cambiata la qualità dei dati disponibili perché i Gestori del Servizio Idrico Integrato sono passati da una stima alla rilevazione sistematica sul territorio.
-------------	---

% di popolazione allacciata alla rete di acquedotto

	Anno 2011	Anno 2012
	Totale	Totale
abitanti residenti 2011	3.648.939	3.648.939
abitanti residenti serviti dalla rete di acquedotto del servizio idrico integrato	3.549.092	3.485.044
% abitanti residenti serviti dalla rete di acquedotto del servizio idrico integrato	97,00%*	96,00%**

*dato stimato dai Gestori del Servizio Idrico Integrato

**dato risultato dal completamento delle verifiche da parte dei Gestori del Servizio Idrico Integrato

ACQUE INTERNE E SISTEMA IDRICO INTEGRATO

FINALITÀ	L'indicatore ha come obiettivo quello di monitorare il dato della popolazione allacciata alla rete di acquedotto nel territorio regionale, in modo da verificare la qualità e consistenza del servizio reso ai cittadini.						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di popolazione allacciata alla fognatura	%	P	GESTORI SII/AIT	+++	2011 e 2012	Regione Toscana	↔

DESCRIZIONE	L'indicatore descrive la percentuale di popolazione allacciata alla rete di fognatura sul totale della popolazione residente. Negli ultimi anni è cambiata la qualità dei dati disponibili perché i Gestori del Servizio Idrico Integrato sono passati da una stima alla rilevazione sistematica sul territorio.
-------------	--

% di popolazione allacciata alla rete di fognatura

	Anno 2011	Anno 2012
	Totale	Totale
abitanti residenti 2011	3.648.939	3.648.939
Abitanti residenti serviti dal sistema fognario del Servizio Idrico Integrato	3.218.106	3.148.759
% abitanti residenti serviti dal sistema fognario del servizio idrico integrato	88,00%*	86,00%**

*dato stimato dai Gestori del Servizio Idrico Integrato

**dato risultato dal completamento delle verifiche da parte dei Gestori del Servizio Idrico Integrato

ACQUE INTERNE E SISTEMA IDRICO INTEGRATO

FINALITÀ	L'indicatore ha come obiettivo quello di monitorare il dato della popolazione allacciata alla rete di acquedotto nel territorio regionale, in modo da verificare la qualità e consistenza del servizio reso ai cittadini.						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di copertura depurativa della popolazione residente	%	R	GESTORI SII/AIT	++	2011 e 2012	Regione Toscana	↔

DESCRIZIONE	L'indicatore descrive la percentuale di popolazione coperta dal servizio di depurazione sul totale della popolazione residente in agglomerati. Negli ultimi anni è cambiata la qualità dei dati disponibili perché i Gestori del Servizio Idrico Integrato sono passati da una stima alla rilevazione sistematica sul territorio.
-------------	---

Copertura depurativa
espressa come % del carico depurato sul totale del carico generato dalla popolazione residente

	Anno 2011	Anno 2012
	Totale	Totale
abitanti residenti 2011	3.648.939	3.648.939
abitanti residenti serviti dal sistema di depurazione del Servizio Idrico Integrato	2.812.158	2.751.071
% abitanti residenti serviti dal sistema di depurazione del servizio idrico integrato	77,00%*	75,00%**

*dato stimato dai Gestori del Servizio Idrico Integrato

**dato risultato dal completamento delle verifiche da parte dei Gestori del Servizio Idrico Integrato

ACQUE INTERNE E SISTEMA IDRICO INTEGRATO

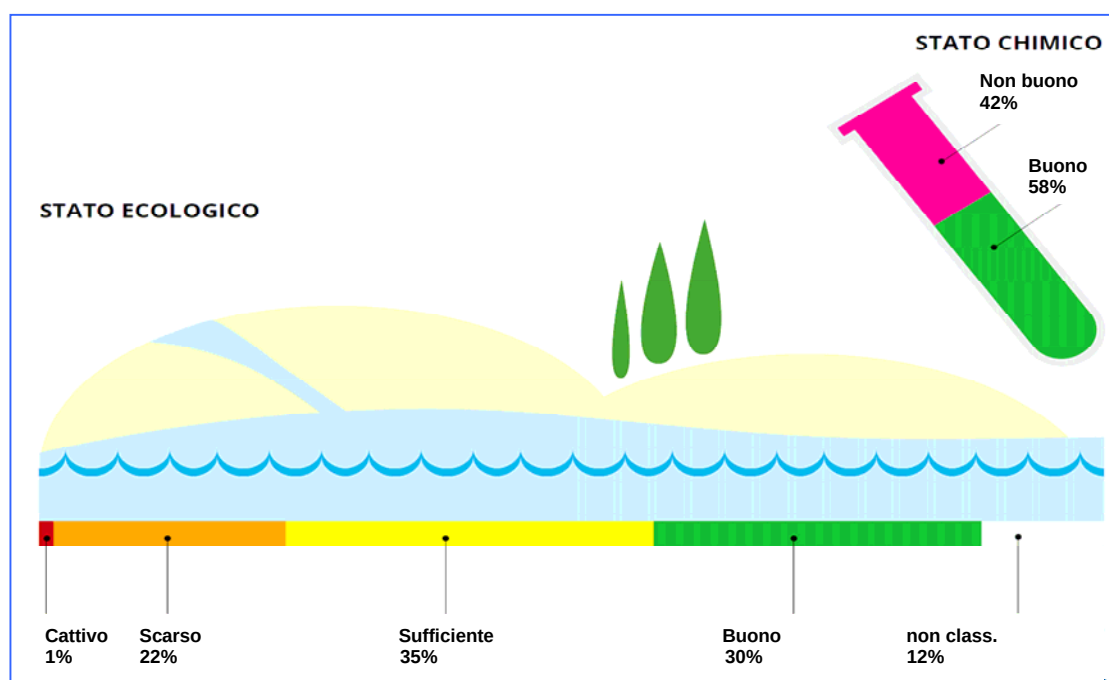
FINALITÀ	Tutelare la qualità delle acque interne						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Stato dei corpi idrici superficiali interni espresso come % di corpi idrici monitorati con stato ecologico uguale o superiore a buono	%	S	ARPAT	+++	2010-2013	stazione	n. r.
Stato dei corpi idrici superficiali interni espresso come % di corpi idrici monitorati con stato chimico uguale o superiore a buono	%	S	ARPAT	+++	2010-2013	stazione	n. r.

n. r.: trend non rilevabile per la impossibilità di comparare i dati di un triennio con quelli annuali, data la metodologia di classificazione

DESCRIZIONE	Lo stato ecologico dei corpi idrici è effettuato sulla base di elementi di qualità biologici (es.: macroinvertebrati, diatomee); elementi fisicochimici come ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMEco); elementi chimici, cioè inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del DM 260/2010. La classificazione dello stato chimico è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla tab. 1/A del DM 260/2010
-------------	---

	Stato ecologico	
	Triennio 2010 - 2012	Anno 2013
Elevato (%)	6,4	-
Buono (%)	28,6	30
Sufficiente (%)	26,9	35
Scarso (%)	22,6	22
Cattivo (%)	7,7	1
Non classificato (%)	7,7	12

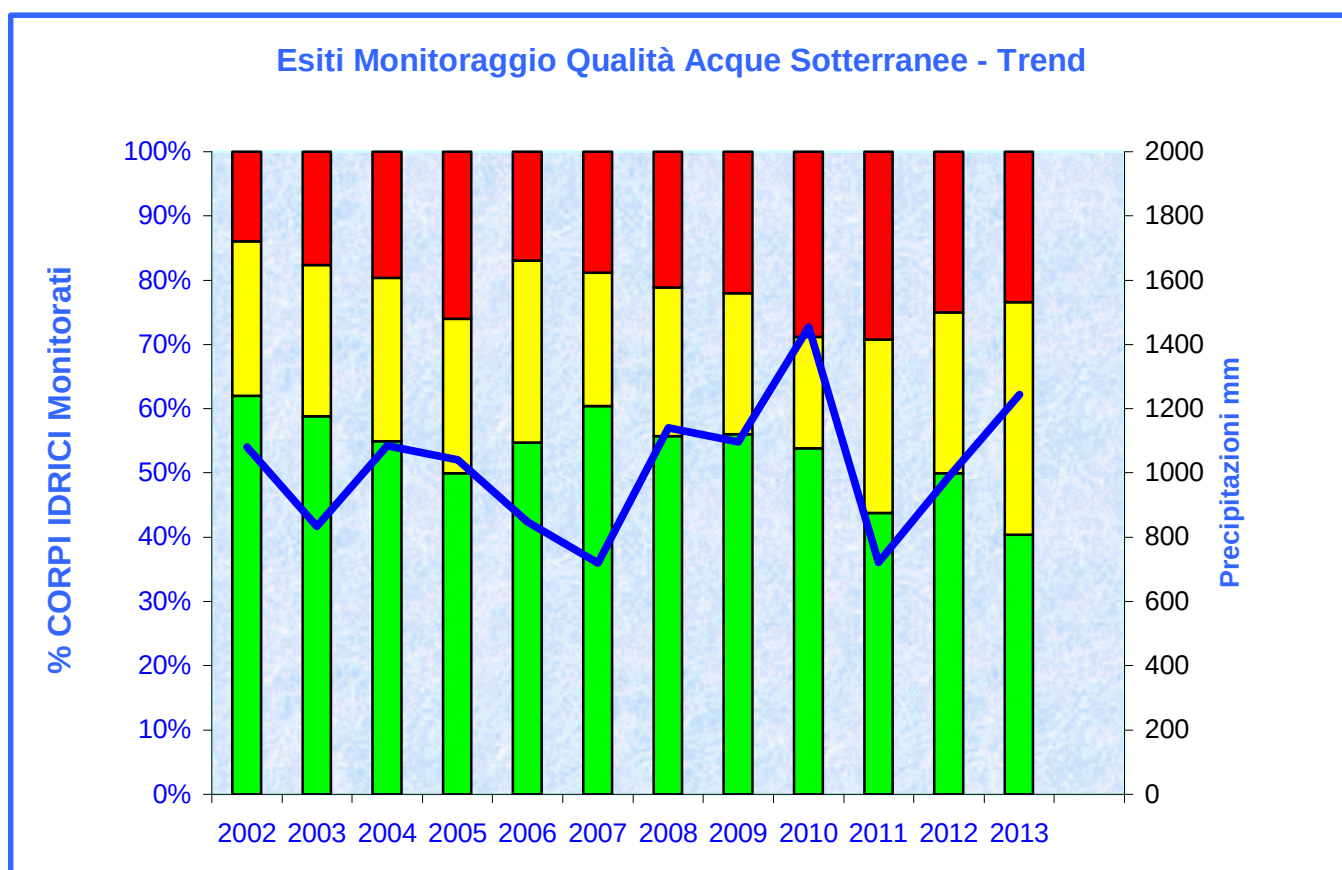
	Stato chimico	
	Triennio 2010 - 2012	Anno 2013
Buono (%)	69	58
Non buono (%)	31	42



ACQUE INTERNE E SISTEMA IDRICO INTEGRATO

FINALITÀ	Tutelare la qualità delle acque interne						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Stato dei corpi idrici sotterranei espresso come % di corpi idrici monitorati con stato chimico buono	%	S	ARPAT	+++	2002-2013	stazione	↓

DESCRIZIONE	Come indicato dal D.Lgs. 30/2009, per ciascuna sostanza controllata ci si riferisce agli standard di qualità ambientale (SQA) e ai valori soglia (VS) di cui all'Allegato 3, parte A, Tabb. 2 e 3, in ogni stazione monitorata, tenendo conto che ove esistano elevati valori di fondo naturale per metalli o sostanze di origine naturale, tali valori costituiscono le soglie per la definizione di buono stato chimico.
-------------	---



- Scarso (> 1/5 stazioni in stato scarso)
- a Rischio (< 1/5 stazioni in stato Scarso)
- Buono (nessuna stazione in stato Scarso)
- Media regionale precipitazioni

ACQUE INTERNE E SISTEMA IDRICO INTEGRATO

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

I monitoraggio dei dati relativi alla popolazione servita dal sistema di acquedotto, fognatura e depurazione mostra una sostanziale stabilità nel biennio 2011-2012 in tutto il territorio regionale. L'apparente diminuzione della percentuale di popolazione servita è dovuta al fatto che si è passati da una serie di dati stimati a dati risultati dal completamento delle verifiche da parte dei Gestori del Servizio Idrico Integrato.

La percentuale di popolazione allacciata all'acquedotto raggiunge nel dato più recente il 96% della popolazione residente, per la fognatura e depurazione le percentuali sono rispettivamente dell'86% e del 75%. Per quanto riguarda questi ultimi dati, è importante rilevare che una percentuale non trascurabile della popolazione toscana risiede in abitazioni sparse sul territorio non allacciabili alla fognatura e che dispongono di sistemi autonomi di depurazione. Il complesso dei dati relativi alle reti e agli impianti del SII, dimostra che gli investimenti fatti sono stati necessari per migliorare la copertura delle reti e degli impianti del SII e che nei prossimi anni sarà importante continuare a lavorare in questa direzione.

Per i corpi idrici superficiali interni l'anno 2013 si configura come primo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva europea, secondo quanto dettagliato nel DM 260/2010, in accordo con la scelta regionale di controllo a frequenza triennale.

Esistono due tipi di monitoraggio, "operativo" e "sorveglianza", a seconda degli esiti su ogni punto di monitoraggio e dell'analisi delle pressioni. La frequenza dei campionamenti biologici è sempre triennale sia in operativo che in sorveglianza (adottando in quest'ultimo caso una frequenza doppia rispetto alle richieste di base della disciplina comunitaria), mentre la frequenza di campionamento delle sostanze pericolose è annuale in operativo e triennale in sorveglianza. Orientativamente le attività del triennio corrispondono a circa 1/3 delle complessive stazioni di monitoraggio.

Per quanto riguarda lo stato ecologico solo il 31% dei punti raggiunge lo stato di qualità buono, mentre per lo stato chimico si arriva al 58%.

Per i corpi idrici sotterranei il trend 2002-2013, a fronte del recente incremento degli afflussi, mostra un generale peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Prevalde ancora una volta sull'incremento della risorsa un più intenso dilavamento dalla superficie di inquinanti antropici. Rispetto al 2012, che aveva registrato un temporaneo miglioramento, il 2013 prosegue il trend negativo.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

I livelli di copertura fognaria e depurativa sono ancora insufficienti, anche in relazione alla terza procedura di infrazione comunitaria, che coinvolge 42 agglomerati per i quali sono previsti 56 interventi con un costo complessivo di 120 milioni di Euro, da completare nei prossimi 4 anni. Questo consentirà di raggiungere la piena conformità alla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE relativa alle acque reflue urbane.

Nello stesso quadriennio si dovranno realizzare i 130 interventi sugli scarichi inferiori a 2.000 Abitanti Equivalenti non adeguati, previsti nella Programmazione dell'Autorità Idrica Toscana, per un costo complessivo di circa 65 milioni di Euro.

Per quanto riguarda le infrastrutture necessarie a garantire adeguate forniture idropotabili, la Regione Toscana non ha competenze dirette nella realizzazione; tali competenze sono infatti affidate all'Autorità idrica toscana e ai gestori del Servizio idrico integrato. Tuttavia, a causa dei periodi di crisi idrica che hanno colpito la Toscana, tre dei quali (2003, 2007 e 2012) hanno ricevuto la veste dell'ufficialità con la dichiarazione dello stato di Emergenza Idrica e la nomina di un Commissario, la Regione si è dovuta fare parte attiva nella soluzione di tali criticità. Le cause che determinano le crisi idriche sono note: un cambiamento climatico in atto epocale, nel quale le precipitazioni medie si stanno progressivamente riducendo con un crescente accumulo di un deficit che impatta sulla disponibilità di risorse idriche, a cui si associano, sempre più spesso, precipitazioni intense e di breve durata e lunghi periodi dell'anno nei quali le temperature medie sono sempre più elevate. Nel 2009 è stato formalizzato un accordo di programma tra Regione Toscana e Autorità di Ambito per la realizzazione di un programma di interventi di miglioramento e razionalizzazione dei sistemi di approvvigionamento idrico (DPGR n. 107 del 20.5.2009). Il piano prevedeva interventi strutturali e sperimentali e di modellistica e distrettualizzazione delle reti di per un costo complessivo di circa 70 mln di euro.

Nel 2012, a seguito della carenza idrica che ha colpito tutto il territorio, è stato approvato ai sensi della L.R. 24/2012, il Piano straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica e idropotabile: in particolare si sono programmati circa 300 interventi di competenza dei gestori del Servizio Idrico da realizzarsi tra il 2012 e il 2014. Le risorse finanziarie sono state reperite dai gestori del S.I.I., d'intesa con l'Autorità Idrica Toscana, rimodulando le programmazioni, senza variare il budget complessivo degli investimenti del triennio. Attualmente risultano attivi 139 interventi di cui 99 realizzati, 22 in corso, 18 da avviare (realizzazione pari al 71%). Nonostante il ripetersi sempre più ravvicinato di periodi di siccità e la tendenza alla diminuzione delle precipitazioni medie, le risorse idriche della Regione, presenti o potenziali, sono ancora sufficienti e adeguate per garantire coprire i fabbisogni e garantire lo sviluppo. È necessario però un esame critico delle modalità con le quali vengono utilizzate le fonti di approvvigionamento esistenti, e si deve definire una strategia che dia indicazioni sulla selezione e utilizzo delle fonti che in futuro assicureranno l'approvvigionamento idrico regionale. In attuazione dell'art.25 della L.R. 69/2011, e nell'ambito del piano ambientale ed energetico regionale, la Regione deve individuare, sentite le province: gli interventi strategici di interesse regionale, tra quelli già previsti nei piani di ambito e operativo di emergenza per la crisi idropotabile, gli ulteriori interventi necessari alla sostenibilità del sistema, sentita l'Autorità idrica, le risorse, i criteri, le modalità e le priorità per la concessione dei contributi per la realizzazione degli interventi, per ottenere effetti calmieranti sulla tariffa del servizio. All'interno del PAER, sono quindi contenuti gli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica, che rappresenta un primo elenco di opere che costituisce il riferimento per sviluppare interventi più dettagliati atti a prevenire le criticità croniche e le criticità potenzialmente gravi che potrebbero manifestarsi a causa della carenza di risorsa idrica.

BANCHE DATI

Banca Dati Meteo-Idrologici. RT-Servizio Idrologico, copertura regionale

<http://www.sir.toscana.it/index.php?IDS=2&IDSS=6>

Bollettino Settimanale Fiume Arno. ARPAT

<http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-settimanale-del-fiume-arno>

Mappa del Monitoraggio delle Acque Superficiali Fiumi e Laghi. ARPAT, copertura regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-del-monitoraggio-delle-acque-superficiali-fiumi-e-laghi>

Monitoraggio Ambientale Acque Sotterranee. ARPAT, copertura regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/monitoraggio-ambientale-acque-sotterranee>

Banca Dati delle Acque Pot Destinate alla Potabilizzazione. ARPAT, copertura regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-pot-acque-destinate-alla-potabilizzazione-in-toscana>

DOCUMENTI

Studio su campionamento e caratterizzazione dei fanghi di ricavatura dei corsi d'acqua toscani. ARPAT, 2013, .pdf, copertura locale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/report/studio-su-campionamento-e-caratterizzazione-dei-fanghi-di-ricavatura-dei-corsi-d-acqua-toscani>

Acquifero del Monte Amiata: monitoraggio ARPAT anni 1998 – 2012, .pdf, copertura locale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/acquifero-del-monte-amiata-monitoraggio-arp.at-anni-1998-2012>

Monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile 2011-2013. ARPAT, .pdf, livello regionale con alcune a dettaglio provinciale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-delle-acque-superficiali-destinate-alla-produzione-di-acqua-potabile-2011-2013>

Monitoraggio corpi idrici sotterranei - risultati 2012. ARPAT, .pdf, livello regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/report/acque-sotterranee-monitoraggio-ufficiale/monitoraggio-corpi-idrici-sotterranei-risultati-2012>

Acque destinate alla vita dei pesci - Esiti monitoraggio 2012. ARPAT, .pdf, livello regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/acque-destinate-alla-vita-dei-pesci-esiti-monitoraggio-2012>

Acque destinate alla vita dei pesci - Esiti monitoraggio 2013. ARPAT, .pdf, livello regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/acque-destinate-alla-vita-dei-pesci-esiti-del-monitoraggio-2013>

Monitoraggio delle acque superficiali - Risultati 2012 e proposta di classificazione su triennio 2010 – 2012. ARPAT, .pdf, livello regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-delle-acque-risultati-2012-e-proposta-di-classificazione-su-triennio-2010-2012>

Monitoraggio ambientale del Sistema Merse-Campiano (GR). ARPAT, 2011-2012, .pdf, livello locale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/report/monitoraggio-ambientale-del-sistema-merse-campiano>

Contaminazione da composti organo-alogenati nell'acquifero di Cecina (LI). ARPAT, 2011, .pdf, livello locale

<http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/report/contaminazione-da-composti-organo-alogenati-nell2019acquifero-di-cecina>

Depuratori di acque reflue urbane Risultato dei controlli - anno 2012. ARPAT, 2012, .pdf, livello regionale.
<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/depuratori-di-acque-reflue-urbane-risultato-dei-controlli-2012>

Fitofarmaci - Esiti del monitoraggio delle acque destinate alla produzione di acqua potabile 2013. ARPAT, 2012, .pdf, livello regionale
<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/fitofarmaci-esiti-del-monitoraggio-delle-acque-destinate-alla-produzione-di-acqua-potabile-2013>

Relazione del Direttore Generale sul servizio idrico integrato in Toscana per l'anno 2012 ai sensi dell'art.24 l.r.69/2011. ARPAT, 2012, .pdf, livello regionale
<http://www.autoritaidrica.toscana.it/documenti-e-normativa/disposizioni-general/atti-general/relazione-del-direttore-generale-sul-servizio-idrico-integrato-in-toscana/relazione-annuale-2012/view>

Report pluviometrico mensile da Gennaio ad Aprile 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2014-04_report_cumulate_mensili.pdf

Report Idrometrico mensile da Gennaio ad Aprile 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/report_idrometria_2014-04.pdf

Report freaticometrico mensile da Gennaio ad Aprile 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/report_freaticometria_2014-04.pdf

Report termometrico dei mesi di Gennaio e Febbraio 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/report_termometria_2014-02.pdf

Report pluviometrico mensile dell'annualità 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2013-01_report_cumulate_mensili.pdf

Report idrometrico mensile dell'annualità 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2013-12_report_idrometria_mensili.pdf

Report freaticometrico mensile dell'annualità 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2013-12_report_freaticometria_mensili.pdf

Report termometrico mensile da Maggio a Dicembre 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/report_termometria_2013-05.pdf

Report pluviometrico mensile annualità 2012. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2012-01_report_cumulate_mensili.pdf

Report idrometrico mensile annualità 2012. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2012-12_report_idrometria_mensili.pdf

Report freaticometrico mensile annualità 2012. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2012-03_report_freaticometria_mensili.pdf

Report pluviometrico mensile annualità 2011. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2011, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2011-12_report_cumulate_mensili.pdf

Report pluviometrico anno 2012. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2012_situazione_idrologica.pdf

Monitoraggio quantitativo della risorsa idrica superficiale. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale
http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2012_situazione_idrometrica.pdf

Monitoraggio quantitativo della risorsa idrica sotterranea anno 2012. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2012_situazione_freatimetrica.pdf

Report pluviometrico anno 201. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2011, .pdf, livello regionale http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2011_situazione_idrologica.pdf

Monitoraggio quantitativo della risorsa idrica superficiale. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2011, .pdf, livello regionale http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2011_situazione_idrometrica.pdf

Monitoraggio quantitativo della risorsa idrica sotterranea. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2011, .pdf, livello regionale http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/2011_situazione_freatimetrica.pdf

Report evento meteo-idrologico del 10-11 Febbraio 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_10-11_febbraio_2014_sirt-lamma.pdf

Report evento meteo-idrologico del 30 Gennaio - 1 Febbraio 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report-evento_30_gennaio-01_febbraio_2014_sirt.pdf

Report evento meteo-idrologico del 17 - 19 Gennaio 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_17-19_gennaio_2014.pdf

Report evento meteo-idrologico del 4 - 5 Gennaio 2014. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2014, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_4-5_gennaio_2014.pdf

Report evento meteo-idrologico del 23 - 24 Ottobre 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report-evento_23-24_ottobre_2013.pdf

Report evento meteo-idrologico del 21 - 22 Ottobre 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_20-21_ottobre_2013.pdf

Report evento meteo-idrologico del 5 - 7 Ottobre 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_5-7_ottobre_2013.pdf

Report evento meteo-idrologico del 5 - 19 Marzo 2013. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2013, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_5-19_marzo_2013.pdf

Report evento meteo-idrologico del 31 Ottobre - 1 Novembre 2010. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2010, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_31-10_01-11-2010.pdf

Report evento meteo-idrologico del 4 - 5 Ottobre 2010. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2010, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_04-05-10-2010.pdf

Report evento alluvionale del 10-11-12 Novembre 2012. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale http://www.sir.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_alluvionale_10-11-12_novembre_2012.pdf

Report evento alluvionale Elba del 7 Novembre 2011. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_07_novembre_2011_elba.pdf

ACQUE INTERNE E SISTEMA IDRICO INTEGRATO

Report evento alluvionale Lunigiana del 24-26 Ottobre 2011. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale

http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_24_26_ottobre_2011_lunigiana.pdf

Report fotografico alluvionale Lunigiana del 24-26 Ottobre 2011. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale

http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_fotografico_evento_24_26_ottobre_2011_lunigiana.pdf

Report evento alluvionale Serchio del 25 Dicembre 2009. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2009, .pdf, livello regionale

http://www.cfr.toscana.it/supports/download/eventi/report_evento_alluvionale_serchio_2009-12-25.pdf

Analisi quantitativa del deficit pluviometrico nel bacino dell'Arno – Anno 2011. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2009, .pdf, livello regionale

http://www.sir.toscana.it/supports/download/eventi/report_siccita_arno_2011.pdf

Stato quantitativo delle acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. 16 Marzo 2009 – Anno 2012. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2012, .pdf, livello regionale

http://www.sir.toscana.it/supports/download/report/classe_qtc_corretta.pdf

Realizzazione del secondo stralcio del monitoraggio del trasporto solido nei corsi d'acqua della toscana – novembre 2009 – maggio 2011, RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2009-2011, .pdf, livello regionale

http://www.sir.toscana.it/supports/download/ts_relazione_finale_2_stralcio.pdf

Realizzazione del secondo stralcio del monitoraggio del trasporto solido nei corsi d'acqua della toscana – novembre 2009 – maggio 2011 – Allegati. RT – SERVIZIO IDROLOGICO, 2009-2011, .pdf, livello regionale

http://www.sir.toscana.it/supports/download/ts_relazione_finale_2_stralcio_allegati.pdf

SepiAS. Sorveglianza epidemiologica in aree interessate da inquinamento ambientale da arsenico di origine naturale o antropica. CNR Pisa (ARS, ASL Siena), .html/.pdf, Siena ASL 7

http://www.ccm-network.it/imgs/C_27_MAIN_progetto_7_listaFile_List11_itemName_0_file.pdf

Origine del cromo esavalente in Val di Cecina e valutazione integrata degli effetti ambientali e sanitari indotti dalla sua presenza " I fase 2006-2008. CNR Pisa (ARS ASL Livorno), Livorno ASL 6, .html/.pdf

http://www.medicinademocraticalivorno.it/attachments/article/49/RELAZIONE_CROMO%20febbre_2009.pdf

Origine del cromo esavalente in Val di Cecina e valutazione integrata degli effetti ambientali e sanitari indotti dalla sua presenza " II fase 2007-2011. CNR Pisa (ARS ASL Livorno), Livorno ASL 7, .html/.pdf

https://www.google.it/url?q=http://puma.isti.cnr.it/download.php%3FDocFile%3D2012-PR-006.pdf%26langver%3Dit%26idcode%3D2012-PR-006%26authority%3Dcnr.ifc%26collection%3Dcnr.ifc%26check%3D&sa=U&ei=-VtOU_v0I8GctQac04CoDg&ved=0CCYQFjAB&usq=AFQjCNFn-uesY0jeToV709xSc2hrHcmQEw

RISPOSTE

LR 50/2011

Modifiche alla legge regionale 31/05/2006, n. 20 (Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento) e alla legge regionale 3/03/2010, n. 28 (Misure straordinarie in materia di scarichi nei corpi idrici superficiali. Modifiche alla legge regionale 31/05/2006, n. 20 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento" e alla legge regionale 18/05/1998, n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati")

Modifiche alle norme relative ai trattamenti appropriati, aree sensibili ed acque meteoriche

DGRT 937/2012

Attuazione D.Lgs 152/06 e D. Lgs 30/09. Tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici interni, superficiali e sotterranei della Toscana. Modifica delle Delibere di Giunta n. 416/2009 e n. 939/2009.

Procedure, criteri e metodi di elaborazione della tipizzazione dei corpi idrici interni, superficiali e sotterranei, della Toscana

DGRT 1210/2012

Attuazione per l'Area Sensibile dell'Arno delle disposizioni di cui all'art. 21ter, comma 3, della L.R. 20/2006. valutazione della rimozione percentuale del carico di azoto totale e fosforo totale dell' area sensibile dell' Arno e atti conseguenti

DGRT 847/2013

Attuazione D.Lgs 152/2006 e D.Lgs 30/2009. Monitoraggio dei corpi idrici superficiali interni e sotterranei della Toscana. Modifiche ed integrazioni alla delibera di Giunta n. 100/2010.

Procedure, criteri metodologici e procedure per l' individuazione della rete di monitoraggio dei corpi idrici interni superficiali e sotterranei della Toscana. Approvazione rete di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali interni della Toscana e approvazione rete di monitoraggio chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Toscana

DPGR 59/R 2013

Modifiche alle norme relative ai trattamenti appropriati ed acque meteoriche

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

FINALITÀ	Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Qualità ambientale delle acque marino costiere Stato chimico	classe	S	ARPAT	+++	2010 - 2013	Corpo idrico	↔
Qualità ambientale delle acque marino costiere Stato ecologico	classe	S	ARPAT	+++	2010 - 2013	Corpo idrico	↔

DESCRIZIONE	Stato chimico: valuta la presenza di sostanze chimiche "prioritarie", nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1A e 2A del DM 56/2009). Considera inoltre la presenza di mercurio e altre sostanze nei mitili che, in quanto bioaccumulatori, trattengono nei propri tessuti i composti nocivi assorbiti dall'ambiente, senza eliminarli attraverso i processi metabolici. I possibili livelli di classificazione sono 2: BUONO o NON BUONO Stato ecologico: valuta lo status di diversi elementi biologici (fitoplancton, alghe, invertebrati dei fondali sabbiosi e praterie di Posidonia), la presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1B e 3B del DM 56/2009), la produttività e la concentrazione di nutrienti nelle acque (indice TRIX). I possibili livelli di classificazione sono 5, in ordine decrescente di qualità ambientale: ELEVATO, BUONO, SUFFICIENTE, SCARSO, CATTIVO
--------------------	---

CORPO IDRICO	STATO CHIMICO				STATO ECOLOGICO			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Costa Versilia*								
Costa del Serchio*								
Costa Pisana*								
Costa Livornese								
Costa del Cecina								
Costa Piombino								
Costa Follonica*								
Costa Punt'Ala								
Costa Ombrone								
Costa dell'Uccellina								
Costa Albegna								
Costa dell'Argentario								
Costa Burano								
Costa dell'Arcipelago								

* Stazioni indagate con monitoraggio di tipo operativo nel triennio 2010-2012

Legenda:

STATO CHIMICO

	BUONO
	NON BUONO
	Campioni non programmati

STATO ECOLOGICO

	ELEVATO	SCARSO
	BUONO	CATTIVO
	SUFFICIENTE	Campioni non programmati

ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

FINALITÀ	Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Qualità delle acque ai fini di balneazione	classe	S	ARPAT	+++	2011 - 2013	comunale	↔

DESCRIZIONE	A partire da giugno 2010, la Toscana ha applicato il D.Lgs. 116/08 che introduce, tra l'altro, una gestione integrata delle aree di balneazione e una classificazione delle acque sulla base di andamenti statistici pluriennali (90-95° percentile). A partire dal 2011 la classificazione delle acque di balneazione toscane viene attribuita attraverso l'elaborazione dei risultati dell'ultima stagione di monitoraggio e delle tre precedenti.
-------------	--

Estensione aree di balneazione (Km)	Aree di balneazione (n.)											
	Classificazione 2011 (dati 2008– 2011)				Classificazione 2012 (dati 2009– 2012)				Classificazione 2013 (dati 2010 – 2013)			
	☆☆☆	☆☆	☆	-	☆☆☆	☆☆	☆	-	☆☆☆	☆☆	☆	-
594,3	240	18	5	2	242	14	7	2	243	14	6	2

☆☆☆ qualità eccellente ☆☆ qualità buona ☆ qualità sufficiente - qualità scarsa

Nota: I km di balneazione sono riferiti alle aree di balneazione della stagione 2013

Oltre il 97% dei Km di costa controllati in Toscana raggiunge il livello di qualità eccellente

ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

FINALITÀ	Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Km di costa interessati da interventi di protezione	Km	S/R	Regione Toscana	+++	2003-2014	Area interessata da ogni singolo intervento	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore prende in oggetto i Km di costa che, a seguito della realizzazione degli interventi finanziati dalla Regione con DCR47/2003 e DCR 107/2012, sono stati messi in sicurezza da eventuali mareggiate e hanno altresì raggiunto l'obiettivo di una migliore fruizione dell'arenile.
-------------	--

Numero di interventi realizzati		
Anno	Interventi di difesa della costa realizzati	Progressivo
dal 2003 al 2010	9	9
2011	5	14
2012	2	16
2013	3	19
2014	3	22

ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

I monitoraggi degli anni precedenti al 2013 hanno messo in luce sostanziali anomalie riguardo allo **stato chimico** dei corpi idrici toscani, che hanno sempre ottenuto un livello di classificazione NON BUONO, con le uniche eccezioni di Costa dell'Argentario nel 2010 e nel 2012 e Costa dell'Uccellina nel 2011.

Nei sedimenti in particolare, si sono registrati superamenti nei valori di soglia dei metalli e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), soprattutto nella zona di Livorno. Sebbene non si escluda che almeno una parte delle anomalie rilevate possa essere legata all'inquinamento antropico, in gran parte delle stazioni di monitoraggio i sedimenti potrebbero contenere concentrazioni anomale di metalli per cause naturali. La particolare composizione geochimica della Toscana, infatti, incide sul contenuto metallico dei sedimenti marini, che possono presentare valori di fondo naturale superiori agli standard ambientali.

Lo **stato ecologico**, al contrario, inquadra la quasi totalità dei corpi idrici toscani a un livello BUONO, dato confermato anche nel 2013.

La **qualità delle aree di balneazione** controllate nel 2013 (266) si è mantenuta a un livello "eccellente", con una leggera crescita rispetto al 2012, dato che oltre il 92% delle aree (245) e oltre il 97% dei km di costa controllati si colloca in questa classe. Gli unici casi di qualità "scarsa" sono distribuiti in circa 7km di litorale, tra Pietrasanta e Camaiore (foce fosso dell'Abate e foce fosso Fiumetto), a causa di fattori di criticità noti da tempo (carenze nella rete fognaria e nei trattamenti adeguati di reflui domestici), per i quali non si è ancora fatto abbastanza.

Nel 2003 la Regione Toscana con il programma straordinario degli investimenti ha finanziato una serie di **interventi di recupero e riequilibrio della costa**, programma che è stato aggiornato e rimodulato nel 2012 adottandolo così alle nuove esigenze maturate sul territorio.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Nel programma finanziato dalla Regione Toscana vengono privilegiati gli interventi morbidi con strutture sommerse e ripascimento artificiale, ponendo fra gli obiettivi dei progetti anche la tutela dei tratti costieri adiacenti alle zone d'intervento e la conversione delle vecchie scogliere di difesa in opere più sostenibili, oltre alla realizzazione di un programma di monitoraggio geomorfologico e sedimentologico del litorale per valutare l'efficacia degli interventi a scala di unità fisiografica. La scelta della localizzazione degli interventi è stata fatta in riferimento alle aree di maggior erosione, con l'obiettivo di raggiungere con il tempo un trend positivo del bilancio areale di spiaggia emersa.

Per quanto riguarda gli **interventi di difesa della costa**, l'attenta applicazione delle disposizioni contenute nella LR 35/2011 ha permesso una forte azione di impulso per poter realizzare gli interventi in tempi brevi e migliorare la salvaguardia del litorale toscano.

Ad oggi gli interventi realizzati hanno permesso di difendere gli abitati costieri da eventuali mareggiate e la spiaggia da fenomeni erosivi, permettendo così una maggior fruizione del litorale. Gli interventi di difesa sono stati concentrati nelle aree di maggior erosione; ciò comporterà con il tempo un trend positivo del bilancio areale di spiaggia emersa.

Per quanto riguarda le **acque marine e costiere**, a seguito del primo triennio di monitoraggio 2010 – 2013 effettuato da ARPAT sui 19 punti di monitoraggio, rappresentativi dei 14 corpi idrici marino costieri di cui alla D.G.R.T. n. 100/2010, la Regione Toscana ha ritenuto necessario:

- a) suddividere il corpo idrico Costa dell'Arcipelago in due corpi idrici, Arcipelago-Isola d'Elba, comprendente tutte le coste dell'Isola, e Arcipelago-isole minori, comprendente le isole di Capraia, Gorgona, Pianosa, Montecristo, Giglio e Giannutri. La motivazione di questa scelta deriva dalla constatazione della maggiore pressione antropica derivante dalla maggiore presenza turistica sull'isola d'Elba rispetto alle altre isole dell'arcipelago.
- b) suddividere il corpo idrico Costa del Cecina in due corpi idrici, Costa di Rosignano e Costa del Cecina.
- c) controllare il corpo idrico Costa Livornese con la sola postazione di Antignano.

La nuova rete di monitoraggio prevede quindi 16 corpi idrici marino costieri e 19 punti di monitoraggio.

Poiché gli esiti del monitoraggio sulle acque marino costiere effettuati da ARPAT nel triennio 2010–2013 hanno evidenziato superamenti di alcune sostanze chimiche, secondo quanto previsto dall'all. 1, lettera A.2.6.1 del Decreto n. 260/2006, il monitoraggio annuale dei sedimenti è stato pianificato includendo anche test di tossicità finalizzati a evidenziare eventuali effetti eco-tossicologici a breve e lungo termine; tale monitoraggio, effettuato per la prima volta nel 2012, è stato ripetuto nel 2013 e ha evidenziato per tutti i 14 corpi idrici della Toscana assenza di tossicità ambientale.

Si è comunque ritenuto necessario affidare ad ARPAT uno studio finalizzato a individuare i livelli di fondo naturali degli inquinanti più comunemente presenti (nicel, mercurio, cadmio, piombo, arsenico e cromo) per poterne verificare l'origine naturale e quindi rivalutare lo stato chimico e, di conseguenza anche ecologico, dei corpi idrici marino-costieri.

Per quanto riguarda le **acque di balneazione**, interventi più significativi sono in fase di realizzazione lungo la fascia costiera apuo-versiliese che, anche per la sua conformazione geografica e meteo marina, presenta le criticità maggiori. Complessivamente la qualità delle acque di balneazione è più che confortante, dal momento che l'ultima elaborazione effettuata sui risultati analitici del quadriennio 2009-2012 ha evidenziato che il 97% di Km di costa toscana controllati si colloca in qualità eccellente.

La Regione Toscana ha elaborato una proposta di legge, in via di approvazione definitiva, per definire in maniera organica le competenze in materia di difesa e tutela della costa e degli abitati costieri.

Tra le **novità**: un quadro programmatico più chiaro, anche ai fini dell'attivazione di procedure di semplificazione amministrativa al fine di accelerare l'iter procedimentale preordinato alla realizzazione e agevolare anche l'iniziativa dei privati; 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, potenziando quindi il coordinamento e il monitoraggio degli interventi a livello regionale.

BANCHE DATI

Banca Dati Acque-Marino Costiere-ARPAT

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-mar-acque-marino-costiere-della-toscana>

Banca Dati delle Acque di Balneazione-ARPAT

<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/monitoraggio-delle-acque-di-balneazione/balneazione-in-toscana-stagione-in-corso>

Modello correnti ROMS -LAMMA

<http://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/correnti>

Modelli onde e vento- LaMMA

<http://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde>

DOCUMENTI

Realizzazione indagine ecotossicologica sui solidi sospesi presenti nello scarico in mare della Solvay Chimica di Rosignano. ARPAT, .pdf, 2011.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/realizzazione-indagine-ecotossicologica-sui-solidi-sospesi-presenti-nello-scarico-in-mare-della-solvay-chimica-di-rosignano-anno-2011>

Monitoraggio biologico Nave Concordia Isola del Giglio-ARPAT, .pdf, 2012.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/monitoraggio-biologico-nave-concordia-isola-del-giglio>

Spiaggiamenti di cetacei in Toscana: resoconto dell'attività del progetto Gionha nel periodo 2009-2011. ARPAT, .pdf, 2009-2011.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/spiaggiamenti-di-cetacei-in-toscana-resoconto-dellattivitadel-progetto-gionha-nel-periodo-2009-2011>

Depuratori di acque reflue urbane Risultato dei controlli - anno 2012. ARPAT, .pdf, 2011.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/depuratori-di-acque-reflue-urbane-risultato-dei-controlli-2012>

Metodologie di monitoraggio dell'ambiente marino, Rapporto finale Progetto Momar R (metodologia):

"Le prospettive del monitoraggio marino nelle aree transfrontaliere" (pp.564 – 567), "Le campagne di rilevamento in situ dello stato ecologico e delle proprietà bio-ottiche" (pp. 431-471), "Integrazione tra dati in situ e dati tele rilevati" (pp. 476 – 492), "I dati satellitari: MODIS e MERIS" (pp.472 – 475), "Le opportunità del monitoraggio satellitare per la valutazione della qualità dell'ambiente marino" (pp.424 – 430), "Monitoraggio satellitare" (pp.420 – 423), "Modellistica idrodinamica" (pp.304 – 419).Lamma-Regione Toscana, .pdf, 2012

http://www.mo-mar.net/images/rapporto_finale_momar.pdf

Monitoraggio satellitare della qualità delle acque, dei mari Toscani: l'attività del progetto MOMAR, Atti 16a Conferenza Nazionale ASITA, Fiera di Vicenza, .pdf, 6-9 novembre 2012.

<http://www.attiasita.it/ASITA2012/Pdf/ASITA717-1012.pdf>

Modellistica meteomarina e campagne di misura sull'arcipelago della Toscana, in 'Codice Armonico 2012, edito da Associazione Amici della Natura Rosignano, Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay pp. 226-234, Edizioni ETS, Pisa, 2012.

<http://www.musrosi.org/wp-content/uploads/2014/07/CA2012.pdf>

MOMAR: un progetto di monitoraggio delle acque marino –costiere tra il mar Ligure e il Tirreno Nord-Occidentale. Atti 14° Conferenza Nazionale ASITA, 9-12 Novembre 2010, Fiera di Brescia. ASITA, .pdf, 2010.

http://www.attiasita.it/ASITA2010/Pdf/2221_10-atti941-1350.pdf

ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

Un approccio multidisciplinare al monitoraggio marino nell'area Nord-Tirrenica e Ligure: il progetto MOMAR e la sua evoluzione. Atti dei convegni Coast Expo ed Esonda 2013. Ferrara, .pdf, 18-20 Settembre 2013.
<http://2013.remtechexpo.com/images/documenti/attidigitali/Atti%20digitali%20Coast%20Esonda%202013.pdf>

Metodologie di monitoraggio dell'ambiente marino - Rapporto finale progetto Momar, LaMMA-Regione Toscana, .pdf, 2012.
http://www.mo-mar.net/images/rapporto_finale_momar.pdf

RISPOSTE

Accordo di Programma Camp Delib. G.R. n.1126 del 16/12/2013 sottoscritto in data 23/12/2013. Memorandum di intesa tra Ministero Ambiente e Regioni Emilia Romagna, Sardegna e Toscana per realizzazione progetto CAMP Italia.

Atto integrativo di un precedente Memorandum sottoscritto nel 2008 e finalizzato all'attivazione di un progetto pilota di gestione delle aree costiere del Mediterraneo

Accordo di Programma Fiume Albegna Delib. G.R. 210 del 25/03/2013 sottoscritto in data 29/03/2013. Accordo di programma sottoscritto tra Regione Toscana Provincia di Grosseto e Comune di Orbetello per la realizzazione di un intervento di ripristino della spiaggia a nord della foce del fiume Albegna.

L'accordo prevede che l'intervento di difesa della costa a nord della foce del Fiume Albegna abbia qual e soggetto attuatore la Regione Toscana. Il tipo di intervento consta di un ripascimento effettuato attraverso dragaggio della barra alla foce del fiume Albegna e refluitamento dei sedimenti lungo il litorale.

Accordo Intervento di Massa Delib. GR 928 del 11/11/2013 sottoscritto in data 20/12/2013. Accordo di programma sottoscritto tra Regione Toscana Provincia di Massa Carrara e i Comuni di Massa e Montignoso per la realizzazione di un intervento di difesa del litorale di Marina di Massa 3° lotto int.2 di cui alla DCR 107/2012.

Ripristino opere esistenti e ripascimento tra il F. Poveromo e il T. Versilia a sud del 1° lotto in corrispondenza zone transizione tra difese rigide e morbide

Delibera consiglio Regionale n. 107 del 19/12/2012. Deliberazione del Consiglio regionale 11 marzo 2003, n. 47 (Programma straordinario degli investimenti strategici della Regione Toscana. Attuazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale e delle attività di formazione del piano di gestione integrata della costa).

Rimodulazione e modifica del programma di attuazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale. la delibera ha permesso la rimodulazione del programma degli interventi di cui alla DCR47/2003 al fine di dare un'attuazione più puntuale efficace e accelerarne l'attuazione.

Proposta di Legge n. 319 del 31/03/2014. Modifiche alla legge regionale 11 dicembre 1998, n. 91 (Norme per la difesa del suolo). Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa e degli abitati costieri.

La proposta normativa si pone quale obiettivo generale quello di disciplinare in maniera organica le competenze in tema di difesa e tutela della costa e degli abitati costieri, con i seguenti obiettivi specifici: Definire il contesto di programmazione regionale- Potenziare le attività di monitoraggio- Garantire il coordinamento nell'esercizio delle funzioni amministrative- Garantire la diffusione dei dati- Prevedere alcune forme di semplificazione amministrativa.

Protocollo d'Intesa Delib. GR 1180 del 17/12/2012 sottoscritto il 18/12/2012 Approvazione schema di accordo da stipulare con il Ministero dell'Ambiente e della Protezione del Mare e con Regioni marittime, denominato: "Protocollo d'intesa per l'attuazione della strategia marina" di cui al D.lgs 190/2010.

Protocollo d'Intesa tra MATTM e regioni costiere per l'attuazione della strategia marina di cui alla Direttiva 2008/56/CE e al D.Lgs.190/2010. La Regione Toscana capofila delle regioni marittime del Mediterraneo Occidentale.

Delibera n. 883 del 08/10/2012 Approvazione Schema di accordo di accordo per la sicurezza della navigazione interna

Il protocollo promuove la tutela e la sicurezza del mediterraneo.

ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

Delibera GR n. 550 del 07/07/2014. Attuazione D.L.gs 152/2006 e D.Lgs 30/2009. Monitoraggio dei corpi idrici marino costieri della Toscana. Modifiche ed integrazioni alla delibera di Giunta n. 939/2009 e n. 100/2010.

Individuazione dei corpi idrici marino costieri della Toscana, della nuova rete di monitoraggio e attribuzione delle classi di rischio/non rischio; approvazione di criteri e procedure per l'esecuzione dei programmi di monitoraggio e classificazione dei corpi idrici marino costieri della Toscana.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

SUOLO

FINALITÀ	Quantificare la percentuale di superficie del territorio regionale soggetta a pericolosità idraulica alta e media						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di superficie soggetta a pericolosità idrogeologica	%	S	Regione Autorità di bacino	+++	Da dicembre 2013	Regione	NA

NA: non applicabile

DESCRIZIONE	La pericolosità idraulica è definita come la probabilità di accadimento di un evento alluvionale in un assegnato intervallo temporale. In attuazione della direttiva alluvioni 2007/60/CE e del D.Lgs. 49/2010, a partire da dicembre 2013 sono state introdotte nuove classi di riferimento omogenee su tutto il territorio nazionale, di seguito indicate: • zone a pericolosità idraulica P3, soggette ad alluvioni frequenti (tempo di ritorno di inferiore a 50 anni) • zone a pericolosità idraulica P2, soggette ad alluvioni poco frequenti (tempo di ritorno compreso fra 100 e 200 anni) • zone a pericolosità idraulica P1, soggette ad alluvioni rare o eventi estremi (tempo di ritorno superiore a 500 anni). L'indicatore quantifica la percentuale di territorio regionale soggetta ad alluvioni frequenti e poco frequenti.
-------------	---

Pericolosità idraulica ai sensi della 2007/60/CE dato aggiornato a dicembre 2013		
Pericolosità idraulica	Descrizione	Percentuale di superficie a pericolosità/superficie totale
P1- bassa	Alluvioni rare o eventi estremi (Tr>500 anni)	9%
P2-media	Alluvioni poco frequenti (Tr fra 100 e 200 anni)	6%
P3-alta	Alluvioni frequenti (Tr < 50 anni)	5%
TOTALE % P-idraulica alta e media		15%

SUOLO

FINALITÀ	Quantificare la percentuale di superficie del territorio regionale soggetta a pericolosità da frana						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di superficie soggetta a pericolosità idrogeologica	%	S	Regione Autorità di bacino	+++	Dato aggiornato al 2011	Regione	NA

NA: non applicabile

DESCRIZIONE	La pericolosità idrogeologica è definita come la probabilità di accadimento di un evento franoso in un assegnato intervallo temporale ed è misurata in classi di pericolosità idrogeologica stabilite nei Piani di Assetto Idrogeologico delle Autorità di Bacino. L'indicatore quantifica la percentuale di territorio regionale soggetta a pericolosità da frana elevata e molto elevata.
-------------	---

Pericolosità idrogeologica elevata o molto elevata dato aggiornato al 2011		
Pericolosità idrogeologica	Superficie [kmq]	Percentuale di Superficie a pericolosità/ superficie totale
P-idrogeologica	3165,96	13,78

SUOLO

FINALITÀ	Classificazione delle aree agricole toscane in base all'erosione reale del suolo						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Trend
Erosione reale del suolo e soliflusso	Ton/ha	S	Banca dati dei suoli regionali	+++	2008	comunale	NA

NA: non applicabile

DESCRIZIONE	L'erosione è l'allontanamento ad opera dell'acqua di particelle minerali e organiche dalla superficie del terreno che ha come conseguenza una perdita delle principali funzionalità del suolo: capacità d'uso, fertilità, capacità di trattenere e filtrare l'acqua, profondità radicabile. Ridurre l'erosione è un obiettivo primario per la difesa del suolo nei confronti della desertificazione e della degradazione delle terre. La stima dell'erosione del suolo è stata realizzata per tutto il territorio regionale mediante il modello USLE (<i>Universal Soil Loss Equation</i>), che tiene in considerazione vari fattori (il clima, il tipo di suolo, la pendenza, la lunghezza del versante, la copertura vegetale) per stimare l'erosione media annua, espressa in tonnellate di suolo per ettaro di superficie. In generale l'erosione del suolo è massima nelle aree ad alta pendenza, in presenza di suoli sabbioso-limosi, poveri di sostanza organica e privi di copertura vegetale nei periodi di maggiore piovosità. Le aree agricole sono le più sensibili a tale problematica.
-------------	---

Aree agricole Entità del processo erosivo in termini di superficie e di percentuale		
Classi di erosione (t/ha anno)	Superficie (ha)	Percentuale di superficie delle sole aree agricole
Erosione assente	498.000	48%
Bassa (<10)	234.000	23%
Moderata (10-20)	168.000	16%
Alta (>20)	133.000	13%

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

La pericolosità idraulica può essere intesa come una sorta di “certificazione” dello stato fisico dell'area cui si riferisce in relazione al manifestarsi di fenomeni di propensione all'allagamento o alle frane per determinati eventi.

Per quanto riguarda la pericolosità connessa agli eventi alluvionali in Toscana, circa il 5% del territorio ha una probabilità di inondazione frequente (le inondazioni si possono potenzialmente presentare mediamente almeno 1 volta ogni 50 anni), il 6% ha una probabilità di inondazione media, ovvero può essere inondato dalle acque fluviali o costiere in media una volta tra 100 e 200 anni.

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

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

La pericolosità definisce i limiti d'uso del territorio in funzione dei fenomeni fisici e della loro possibile evoluzione: laddove gli usi in atto non siano compatibili con il grado di pericolosità, si determinano criticità che necessitano di interventi per una loro rimozione o comunque mitigazione.

Previsione della pericolosità idraulica -idrogeologica e prevenzione attraverso pianificazione e realizzazione di interventi di mitigazione rappresentano, dunque, concetti fondamentali per la difesa del suolo toscano.

Il quadro conoscitivo disponibile in materia di difesa del suolo indica quanto sia necessario percorrere la strada di uno sviluppo armonico e sostenibile. Questo può realizzarsi attraverso un'azione di prevenzione attuata nei confronti dei nuovi insediamenti nonché attraverso la messa in sicurezza dell'esistente.

A tal fine, a scala regionale e di bacino idrografico sono previste norme ed interventi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico e idrogeologico, nonché, soprattutto in campo agricolo, sono previsti incentivi e finanziamenti (PAC, PSR) per utilizzare tecniche agronomiche che contengano l'erosione del suolo (inerbimento dei vigneti, effettuazione di solchi acquai nei seminativi, minime lavorazioni, gestione dei residui colturali).

Una delle principali novità introdotte in materia di difesa del suolo nel corso della legislatura è stata la LR 79/2012 “Nuova Disciplina in materia di Consorzi di bonifica”.

La normativa prevede, in primo luogo, la riforma degli enti gestori della bonifica (Consorzi di Bonifica e Unione dei Comuni) e la 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 socioeconomiche e ambientali che hanno attraversato il nostro territorio negli ultimi decenni e del conseguente percorso evolutivo che ha sostenuto l'attività di bonifica.

Inoltre, la legge introduce un nuovo strumento di programmazione: il documento annuale per la difesa del suolo che rappresenta una novità di rilievo in quanto in un unico atto vengono selezionati e programmati gli interventi di difesa del suolo da realizzare in Toscana sulla base di requisiti di urgenza e cantierabilità. Il documento prevede anche fondi da destinare alla creazione di un parco progetti che potrà essere utilizzato per programmare gli interventi nel 2015.

Un'altra importante novità introdotta dal Documento è quella di superare, nell'ambito della definizione e individuazione degli interventi, la logica dei limiti amministrativi per allinearsi all'unità fisica di riferimento più propria nell'organizzazione del sistema di difesa del suolo, ovvero i limiti del Bacino idrografico. Il documento annuale viene sviluppato grazie a un complesso e sistematico lavoro di ricognizione compiuto dalla Regione insieme a Province, Comuni, Consorzi di Bonifica, permettendo di individuare nella regione gli interventi che hanno carattere di necessità e urgenza.

Il documento viene approvato annualmente entro novembre. Il primo documento è stato approvato con DGRT 1194 del 23/12/2013.

SUOLO

BANCHE DATI

Banca Dati dei Siti Interessati da Processi di Bonifica- ARPAT

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-dei-siti-interessati-da-processo-di-bonifica>

Banca Dati Frane e Depositi Superficiali -LAMMA

<http://www.lamma.rete.toscana.it/banca-dati-frane>

DOCUMENTI

"La vulnerabilità alla desertificazione in Italia: raccolta, analisi, confronto e verifica delle procedure cartografiche di mappatura degli indicatori a scala nazionale e locale" (pp. 22 e 104) Ed. APAT Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi I CNR Ibimet, .pdf, 2006,

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/biblioteca/La_vulnerabilitx_alla_desertificazione_in_Italia.pdf

"Rapporto delle metodologie e delle azioni di normalizzazione adottate ai fini della realizzazione Programma di Azione Locale sulla Lotta alla Siccità e alla Desertificazione" Rapporto finale ufficiale del progetto "Programma di Azione Locale sulla Lotta alla Siccità e alla Desertificazione" , LaMMA, .pdf 2006

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/desertificazione/Relazione_finale_PAL_Toscana_x2x.pdf

"Sviluppo di metodologie di analisi per lo studio dell'erosione del suolo in ambienti mediterranei: applicazione specifica a un'area pilota", Atti della VIII Conferenza nazionale ASITA (2004) (vol.I, pp. 87-92) ISBN: 88-900943-6-2, LaMMA, .pdf, 2006

<http://www.attiasita.it/Asita2006.html>

RISPOSTE

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

La legge riforma la disciplina dei consorzi di bonifica riducendoli da 41 a 6; disciplina le modalità dell'intervento pubblico che si realizza attraverso il "Documento annuale per la difesa del suolo"; individua il reticolo idrografico e di gestione; prevede l'approvazione del censimento di tutte le opere idrauliche e di bonifica.

L.R.64/2009. Proposta di modifica alla L.R. 64/2009 "Disciplina delle funzioni amministrative in materia di progettazione, costruzione ed esercizio degli sbarramenti di ritenuta e dei relativi bacini di accumulo".

In attesa di approvazione, prevista dal C:R: il 15/07/2014.Introduce semplificazioni agli adempimenti richiesti ai proprietari/gestori degli invasi ed istituisce il Nucleo Tecnico provinciale quale organo di supporto tecnico alla Provincia ai fini della classificazione e valutazione del rischio degli invasi. Dispone, inoltre,l'istituzione dell catasto regionale degli invasi.

DGRT n. 463 del 17/06/2013 e DGRT n. 1054 del 09/12/2013 Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione deirischi da alluvione" - Mappe della pericolosità e del rischio.

Il provvedimento prende atto delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione al fine di ottemperare la Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni e i relativi decreti di recepimento D.Lgs 49/2010 e D.lgs 219/2010

DGRT 1194 del 23/12/2013 .L.R. 91/1998 - Approvazione del Documento Annuale per la Difesa del Suolo per l'anno 2014.

Atto di programmazione annuale con il quale vengono programmati e finanziati gli interventi di difesa del suolo da realizzare in Toscana sulla base di requisiti di urgenza e cantierabilità. Il documento prevede anche il finanziamento di studi e progetti.

Delib. C.R.T. n.57 del 11/6/2013. Approvazione reticolo idrografico di cui al Dlgs152/2006 e del reticolo di gestione di cui alla l.r. 79/2012.

Approvazione del reticolo idrografico ("insieme degli elementi che costituiscono il sistema drenante alveato del bacino idrografico"; e del reticolo di gestione ("sottoinsieme del reticolo idrografico che necessita di manutenzione, sorveglianza e gestione per garantire il buon regime delle acque, prevenire e mitigare fenomeni alluvionali ")

L.R. 66/2012. Interventi indifferibili e urgenti per fronteggiare le conseguenze degli eventi alluvionali del novembre 2012 in Toscana. Modifiche alla l.r. 66/2011.

Stanziamento risorse per piano post alluvione novembre 2012

D.P.G.R. 201/2012 L.R. 66/2012 - Approvazione del "Piano straordinario degli interventi pubblici urgenti e indifferibili di ripristino e di messa in sicurezza idrogeologica" e delle prime disposizioni per l'attivazione degli interventi ivi ricompresi.

Approvazione del piano di interventi di cui L.R. 66/2012

D.P.G.R. 155/2011. Nomina del Commissario per le attività connesse alla realizzazione del primo lotto funzionale della cassa di espansione dei Renai nel Comune di Signa di cui all'Accordo di programma sottoscritto in data 22.04.2004 e approvato con D.P.G.R. 292/2004 tra Autorità di Bacino del fiume Arno, Regione Toscana, Provincia di Firenze, Comune di Campi Bisenzio, Comune di Firenze, Comune di Sesto Fiorentino, Comune di Signa.

La nomina del Commissario si è resa necessaria poiché vi erano dei ritardi nel rispetto dei tempi previsti dall'Accordo di Programma

D.P.G.R. 97/2012. L.R. n. 53/2001 - Nomina Commissario per le attività connesse alla realizzazione del lotto 1 Pizziconi funzionale del sistema di casse di espansione di Pizziconi e Restone, intervento dell'Accordo di Programma, sottoscritto in data 12 novembre 2009 da Regione Toscana, Autorità di Bacino del fiume Arno, Provincia di Firenze, Provincia di Arezzo, Comune di Figline Valdarno, Comune di Bagno a Ripoli, Comune di Fiesole, Comune di Firenze, Comune di Incisa in Val d'Arno, Comune di Pelago, Comune di Pontassieve, Comune di Reggello, Comune di Rignano sull'Arno, Comune di Castelfranco di Sopra, Comune di Pian di Scò, e approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale n. 196 del 23.11.2009.

La nomina del Commissario si è resa necessaria poiché vi erano dei ritardi nel rispetto dei tempi previsti dall'Accordo di Programma

D.P.G.R. 144/2013 L.R. n. 53/2001 - Nomina Commissario per le attività connesse alla realizzazione dei lotti 2 e 3 del sistema di casse di espansione di Pizziconi e Restone, di cui all'Accordo sottoscritto in data 12 novembre 2009 da Regione Toscana, Autorità di Bacino del fiume Arno, Provincia di Firenze, Provincia di Arezzo, Comune di Figline Valdarno, Comune di Bagno a Ripoli, Comune di Fiesole, Comune di Firenze, Comune di Incisa in Val d'Arno, Comune di Pelago, Comune di Pontassieve, Comune di Reggello, Comune di Rignano sull'Arno, Comune di Castelfranco di Sopra, Comune di Pian di Scò, e approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale n. 196 del 23.11.2009 relativo alla realizzazione del sistema di casse di espansione di Pizziconi, Restone, Prulli e Leccio

La nomina del Commissario si è resa necessaria poiché vi erano dei ritardi nel rispetto dei tempi previsti dall'Accordo di Programma;

D.P.G.R. 204/2010. Approvazione dell'Accordo di programma per la messa in sicurezza idraulica del Fosso della Madonna e per la realizzazione della cassa di espansione in località Calcinaiola nel Comune di Bibbona (LI).

D.P.G.R. 201/2011. Approvazione dell'Accordo di Programma per la realizzazione delle ulteriori opere connesse alla cassa di espansione sul fiume Elsa in località Madonna della Tosse in Comune di Castelfiorentino.

Definisce i rapporti e le azioni necessarie a garantire la piena funzionalità della cassa di espansione sul fiume Elsa in località Madonna della Tosse, nel Comune di Castelfiorentino

D.P.G.R. 60/2013. Approvazione dell'Approvazione Accordo di programma per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico del bacino del torrente Egola

Sostituisce l'Accordo già sottoscritto in data 26/5/2003, approvato con D.P.G.R. n. 125 dell'8/6/2003 e pubblicato sul B.U.R.T. n. 28 del 9/7/2003, per la realizzazione di interventi per la messa in sicurezza idraulica del bacino del torrente Egola

D.P.G.R. 81/2013. Approvazione dell'Accordo di programma novativo per la riduzione del rischio idraulico nel basso corso del torrente Ombrone Pistoiese.

Sostituisce l'accordo sottoscritto in data 07.08.2006 tra Regione Toscana, Autorità di Bacino del Fiume Arno ed Enti Locali interessati per la riduzione del rischio idraulico nel basso corso del Torrente Ombrone Pistoiese, approvato con D.P.G.R. n° 130 del 01.09.2006 e pubblicato sul B.U.R.T. n° 38 del 20.09.2006

D.P.G.R. 184/2013. Approvazione dell'Accordo di programma novativo pe la realizzazione del primo lotto della cassa di espansione dei Renai.

Sostituisce l'accordo sottoscritto in data 22.04.2004 tra Regione Toscana, Autorità di Bacino del Fiume Arno ed Enti Locali, approvato con D.P.G.R. n. 292 del 04.05.2004 e pubblicato sul B.U.R.T. n. 21 del 26.05.2004

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

RISCHIO SISMICO

FINALITÀ	Fornire dati quantitativi in termini di aree del territorio regionale esposte a rischio sismico						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di Comuni Toscani classificati a rischio sismico	n°	R	Regione Toscana	+++	2014	Comunale	↔

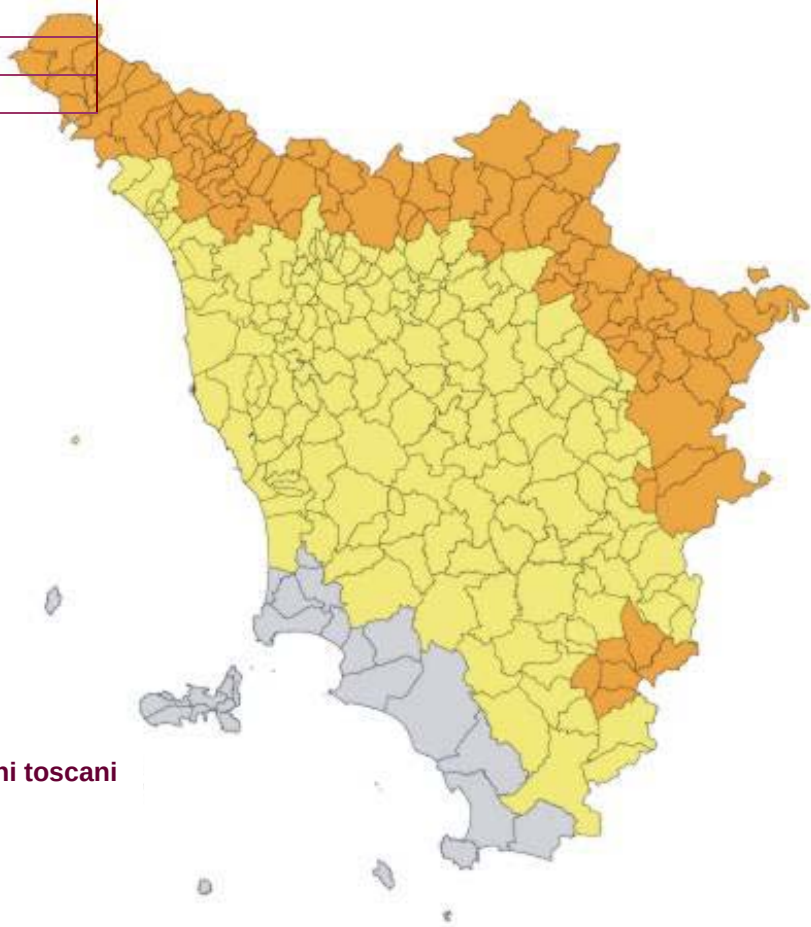
DESCRIZIONE	L'indicatore descrive il numero dei comuni toscani classificati a rischio sismico. I dati sono ricavati dal provvedimento regionale di classificazione (Del. GRT n. 421 del 26/05/2014, che aggiorna la precedente Del. GRT n. 878 del 8/10/12 che ha recepito l'Ord. PCM n. 3519 del 28/04/06).
-------------	--

Suddivisione per zona sismica dei comuni (comparazione tra classificazione all'anno 2006 e all'anno 2014)

Le novità sono il passaggio dei comuni dalla zona 3S alla zona 3, nonché la fusione di alcuni comuni.

Zone sismiche	2006	2014
2	90	92
3S	106	0
3	67	164
4	24	24
Totale	287	280

	Zona 2 (92 comuni)
	Zona 3 (164 comuni)
	Zona 4 (24 comuni)



Classificazione sismica dei Comuni toscani
Fonte: Regione Toscana

RISCHIO SISMICO

FINALITÀ	Fornire dati quantitativi in termini di edifici pubblici strategici esistenti in Toscana considerati a rischio sismico						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di edifici strategici e rilevanti che necessitano di indagini di vulnerabilità sismica e interventi di prevenzione	n°	S	Regione Toscana	++	2014	Regionale	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore descrive il rapporto tra il numero totale degli edifici pubblici strategici esistenti in Toscana e gli edifici oggetto di possibile intervento di adeguamento/miglioramento sismico ai sensi del DM 14/01/2008.
-------------	--

Dati ricavati dall'aggiornamento 2014 del Documento Conoscitivo del rischio sismico.		
	2006	2014
Edifici pubblici strategici adeguati o oggetto di interventi strutturali	520	544
Edifici pubblici strategici oggetto di indagini e verifiche	580	596
Totale	1100	1140

RISCHIO SISMICO

FINALITÀ	Fornire dati quantitativi relativi all'aggiornamento dello stato di attuazione degli studi di microzonazione sismica comunale						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di Comuni oggetto di indagini e studi di Microzonazione Sismica	n°	S	Regione Toscana	++	2014	Regionale	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore descrive il rapporto tra il numero totale dei Comuni in Toscana per i quali devono essere realizzati gli studi di microzonazione sismica e i Comuni per i quali sono state già realizzati tali studi.
-------------	--

Dati ricavati dall'ultimo monitoraggio effettuato sugli studi di microzonazione sismica realizzati in Toscana			
	2010	2012	2014
Indagini e Studi di Microzonazione Sismica realizzati	26	67	123

RISCHIO SISMICO

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Le attività di riduzione del rischio sismico si inquadrano all'interno di una legge quadro di riferimento (L.R. N° 58/2009), in cui sono previsti tutti gli strumenti per l'attuazione delle attività.

In base alle risorse regionali, statali e comunitarie, che annualmente sono messe a disposizione, vengono programmate le azioni di prevenzione e mitigazione del rischio sismico.

Tali azioni coinvolgono prioritariamente il patrimonio edilizio, in particolare quello pubblico, nonché i livelli di conoscenza della pericolosità, esposizione e vulnerabilità sismica del territorio.

Notevole importanza viene altresì attribuita alle azioni formative e informative mirate al coinvolgimento della collettività.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

La riduzione del rischio sismico in Toscana passa dalla conoscenza del fenomeno fisico e dalla riduzione della vulnerabilità degli edifici. La LR 58/2009 "Norme in materia di prevenzione e riduzione del rischio sismico" è lo strumento di attuazione delle politiche di prevenzione sismica. Alcuni dati: 1.140 sono gli edifici pubblici strategici e rilevanti (scuole, ospedali, municipi, ecc.) oggetto di azioni di prevenzione sismica, altri 1.560 edifici sono in attesa di essere esaminati, per un totale di 2.700 edifici segnalati.

Gli edifici adeguati risultano ad oggi 260 (circa il 10%). Dal 1986 ad oggi, le risorse impegnate in Toscana per realizzare gli interventi ammontano a 161 milioni di euro (207 attualizzati ad oggi), di cui 5,8 milioni (6,4 attualizzati) le risorse proprie del bilancio regionale (3% del totale).

Dal 2003 tutti i comuni toscani sono classificati in zona sismica. Dal 2003 al 2014, per una revisione della classificazione, il numero dei comuni compresi nella zona 2 è aumentato di poco, mentre è stata soppressa la zona 3S e i relativi comuni sono confluiti nella zona 3.

Inoltre alcuni Comuni, sia in zona sismica 2 che in zona 3, sono stati oggetto di fusione, attraverso leggi regionali.

Nei comuni classificati in zona sismica sono circa 1140 gli edifici pubblici strategici per i quali sono concluse o in corso le attività conoscitive e gli interventi strutturali di riduzione del rischio sismico, in cui si concentrano le risorse pubbliche a disposizione.

Le indagini geologiche, geofisiche e geotecniche eseguite per la caratterizzazione dei terreni consentono l'approfondimento della conoscenza del territorio, la definizione di un quadro conoscitivo e la conoscenza del modello di sottosuolo finalizzato a studi e analisi di microzonazione sismica.

La 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.

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:

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

RISCHIO SISMICO

BANCHE DATI

Il portale del rischio sismico

http://www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/01informazione/banchedati/input_sismici/index.htm
http://www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/01informazione/banchedati/indagini_terreno/index.htm
http://www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/01informazione/banchedati/patrimonio_edilizio/index.htm
http://www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/01informazione/banchedati/edilizia_privata/index.htm

DOCUMENTI

Documento conoscitivo del rischio sismico. Regione Toscana, .pdf, 2010.

www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/03normativa/norme/leggereg_582009/img_58/del_74-10_all.pdf

RISPOSTE

Legge Regionale 31 gennaio 2012 n. 4

Modifiche alla legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) e alla legge regionale 16 ottobre 2009, n. 58 (Norme in materia di prevenzione e riduzione del rischio sismico)

Il provvedimento aggiorna le modalità di controllo e verifica dei progetti, le procedure per l'accertamento di conformità in sanatoria per gli interventi realizzati in zona sismica, oltre ad introdurre l'obbligo del deposito agli uffici del genio civile, delle verifiche tecniche effettuate sugli edifici strategici e rilevanti di cui all'Ord. P.C.M. n. 3274/2003.

Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 n. 53/r

Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche

Il provvedimento disciplina le direttive tecniche per le indagini atte a verificare la pericolosità del territorio, la fattibilità delle previsioni e per la valutazione degli effetti locali e di sito, nonché il procedimento per il deposito delle indagini geologiche presso le strutture regionali competenti, e le relative modalità di controllo.

Decreto del Presidente della Giunta Regionale 22 ottobre 2012 n. 58/r

Regolamento di attuazione dell'articolo 117, comma 2, lettera g) della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Verifiche nelle zone a bassa sismicità. Determinazione del campione da assoggettare a verifica

Il provvedimento individua le percentuali del campione dei progetti da sottoporre a controllo e verifica da parte degli uffici regionali, nelle zone sismiche 3-4 a bassa sismicità.

Delibera G.R. 17 maggio 2010 n. 514

OPCM 3864/2010 - Individuazione dei criteri per la valutazione degli interventi di prevenzione del rischio sismico negli edifici scolastici

Il provvedimento individua i requisiti di ammissibilità degli edifici scolastici, nonché i criteri di selezione: edifici di proprietà comunale, edifici siti nei comuni classificati a maggior rischio sismico, edifici non beneficiari di altri finanziamenti statali, edifici per i quali siano già state effettuate le indagini conoscitive.

Delibera G.R. 24 maggio 2010 n. 542

OPCM 3728/2008 - Adozione del Piano Regionale degli interventi di adeguamento strutturale ed antisismico di edifici scolastici e prenotazione di impegno

Il provvedimento adotta il Piano Regionale degli interventi di adeguamento strutturale ed antisismico di edifici scolastici, di cui all'OPCM 3728/2008.

Delibera G.R. 21 giugno 2010 n. 606

Istituzione del Comitato Tecnico scientifico in materia di rischio sismico per la Regione Toscana ed approvazione del disciplinare

Il provvedimento istituisce il Comitato Tecnico scientifico, in materia di rischio sismico: si esprime sui pareri richiesti dalla Giunta Regionale o dagli Uffici regionali competenti in materia, nonché dalle altre Istituzioni pubbliche e dagli organismi rappresentativi delle categorie professionali, per le attività inerenti la valutazione del rischio sismico.

Delibera G.R. 29 novembre 2010 n. 997

Evento sismico provincia di Arezzo 2001 - VII Rimodulazione al Piano degli Interventi

Il provvedimento approva la Settima Rimodulazione del Piano degli interventi, elaborata in relazione allo stato di attuazione degli interventi ed alle nuove esigenze finanziarie emerse durante l'attuazione dello stesso.

Delibera G.R. 28 dicembre 2010 n. 1158

Rimodulazione piani degli Interventi denominati "Ex commissario" e "Piano Regionale" relativi all'evento sismico "Valtiberina 1997"

Il provvedimento approva la X rimodulazione ai Piani degli interventi denominati "Ex commissario" e "Piano Regionale" relativi all'evento sismico "Valtiberina 1997", elaborata in relazione allo stato di attuazione degli interventi ed alle nuove esigenze finanziarie emerse durante l'attuazione dello stesso ed in accordo con gli Enti Attuatori.

Delibera G.R. 28 dicembre 2010 n. 1159

Evento sismico Amiata 2000 - VIII Rimodulazione al Piano degli Interventi

Il provvedimento approva l'Ottava Rimodulazione del Piano degli interventi, elaborata in relazione allo stato di attuazione degli interventi ed alle nuove esigenze finanziarie emerse durante l'attuazione dello stesso.

Delibera G.R. 11 luglio 2011 n. 567

OPCM 3907/2010 - Individuazione dei criteri per la selezione di edifici pubblici strategici per interventi di prevenzione del rischio sismico

Il provvedimento individua i requisiti di ammissibilità degli edifici strategici, nonché i criteri di selezione: edifici per i quali siano già state effettuate le verifiche Ord. 3274/03, edifici siti nei comuni classificati a maggior rischio sismico, edifici di interesse strategico, o eventualmente scolastici che ospitano funzioni strategiche, di proprietà comunale, .

Delibera G.R. 19 settembre 2011 n. 802

L.R. 58/2009 - Individuazione dei criteri di selezione per l'erogazione di contributi finanziari ai fini dell'effettuazione delle Verifiche Tecniche su edifici pubblici strategici e rilevanti

Il provvedimento individua i seguenti requisiti di ammissibilità, nonché i criteri di selezione: edifici strategici e rilevanti, edifici in priorità 1 ai sensi della Delibera G.R.T. n. 1114/2003, edifici di proprietà di Comuni e Province, edifici siti nei comuni classificati a maggior rischio sismico, edifici aventi rilevante pericolosità di base del sito.

Delibera G.R. 30 luglio 2012 n. 700

OPCM 4007/2012 art. 2 c. 1 lett. b) e c) - Interventi di prevenzione sismica su edifici pubblici (lett. b) e privati (lett. c); approvazione Direttive regionali D.1.10 per gli interventi lett. c) e revisione Direttive regionali D.1.9 per interventi su edifici pubblici strategici e rilevanti

Il provvedimento approva, in particolare, le Direttive regionali D.1.10, che illustrano le procedure e le modalità di attuazione dei contributi per gli interventi strutturali di prevenzione sismica su edifici privati, in attuazione di quanto disposto dall'OPCM 4007/2012.

Delibera G.R. 8 ottobre 2012 n. 878

Aggiornamento della classificazione sismica regionale in attuazione dell'OPCM 3519/2006 ed ai sensi del D.M. 14/01/2008 - Revoca della DGRT 431/2006

Il provvedimento approva l'elenco completo dei comuni toscani con indicazione delle relative zone sismiche, la mappa di aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale e la relazione tecnica illustrativa sull'aggiornamento della classificazione sismica.

Delibera G.R. 15 luglio 2013 n. 571

Finanziamento delle attività di valutazione degli effetti sismici nei comuni soggetti a rischio sismico e finanziamento delle attività di valutazione delle condizioni di pericolosità sismica e vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente. Utilizzo delle risorse del Piano Regionale Ambientale ed energetico (PRAA)

Il provvedimento approva la scheda di attuazione per l'anno 2013 del Macroobiettivo B4 del P.R.A.A. "Prevenzione del rischio sismico e riduzione degli effetti".

Delibera G.R. 29 luglio 2013 n. 634

Ordinanza C.D.P.C. 52/2013 - Ripartizione della quota assegnata alla Regione Toscana tra interventi di prevenzione sismica su edifici pubblici e su edifici privati

Il provvedimento stabilisce la ripartizione della quota percentuale assegnata alla Regione Toscana dall'Ord. CDPC 52/2013 tra gli interventi di prevenzione sismica su edifici pubblici e privati. Questi ultimi sono destinatari del 20% delle risorse assegnate.

Delibera G.R. 25 novembre 2013 n. 971

L.R. 58/09 - OCDPC 52/2013 art. 2, comma 1, lett. a) - Studi di Microzonazione Sismica. Approvazione delle modalità di finanziamento e delle nuove specifiche tecniche regionali per l'elaborazione di indagini e studi di microzonazione sismica

Il provvedimento approva la ripartizione del fondo nazionale per la redazione delle indagini e studi di MS e delle analisi CLE, le nuove specifiche tecniche regionali, i nuovi standard di rappresentazione e archiviazione informatica, la procedura per la definizione delle CLE, nonché le modalità e i criteri di finanziamento per gli studi di MS e analisi CLE.

Delibera G.R. 26 maggio 2014 n. 421

Aggiornamento dell'allegato 1 (elenco dei comuni) e dell'allegato 2 (mappa) della deliberazione GRT n. 878 dell'8 ottobre 2012, recante "Aggiornamento della classificazione sismica regionale in attuazione dell'OPCM 3519/2006 ed ai sensi del D.M. 14/01/2008 - Revoca della DGRT 431/2006" e cessazione di efficacia dell'elenco dei Comuni a Maggior Rischio Sismico della Toscana (DGRT 841/2007)

Il provvedimento aggiorna l'elenco dei comuni e la mappa di classificazione sismica di cui alla delibera GRT n. 878/2012, a seguito della avvenuta fusione di alcuni Comuni della Toscana, nonché dispone la cessazione di efficacia della deliberazione GRT n. 841/2007 recante "Approvazione dell'elenco aggiornato dei comuni a maggior rischio sismico della Toscana".

Delibera G.R. 1 febbraio 2010 n. 74

L.R. 58/2009 "Norme in materia di prevenzione e riduzione del Rischio sismico" - Approvazione "Documento conoscitivo sul rischio sismico" - 2010.

L'articolo 4 della L.R. 58/2009 prevede la redazione di un documento conoscitivo del rischio sismico. Sulla base di attività di studio, analisi e ricerca, la Giunta regionale approva, con cadenza triennale, un documento conoscitivo sul rischio sismico.

Il documento conoscitivo, descritto al comma 1 dell'articolo 4, fa parte del quadro conoscitivo del piano di indirizzo territoriale (PIT) di cui all'articolo 48 della legge regionale n. 1/2005.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

FINALITÀ	Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette mediante attivazioni di specifici progetti finalizzati ad implementare la rete dei servizi offerti sul territorio						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Trend
N° Progetti attivati e conclusi finalizzati ad implementare la rete dei servizi delle aree protette	n°	R	Regione Toscana	+++	2011-2014	singola area	↑

DESCRIZIONE	I sistema regionale delle aree naturali protette, istituito con LR n. 49/95, ricopre una superficie di circa 230.000 ha (escludendo le aree a mare), pari a circa il 10% dell' intero territorio regionale. Nel corso degli ultimi 10 anni la Toscana ha finanziato numerosi progetti di valorizzazione e fruibilità delle aree protette sia tramite progettualità singole che di sistema, implementando in maniera significativa i servizi offerti sul territorio. Gli interventi hanno riguardato l'adeguamento e la realizzazione di reti dei sentieri (sia legata alla RET che a itinerari tematici), di centri visita e di accoglienza, nonché specifiche azioni di promozione del territorio (tramite manifestazioni e pubblicazioni sui servizi offerti). I finanziamenti derivano principalmente da fondi regionali e da fondi comunitari POR- linea intervento 2.2, sempre con cofinanziamento degli enti gestori delle aree protette.
--------------------	---

**Numero di progetti attivati sul territorio e conclusi (istruttoria completata)
finanziati con fondi regionali e comunitari dal 2011 ad oggi**

Anno	Numero dei progetti
2011	18
2012	26
2013	50
2014	96

NOTE:

I dati sono riferiti a progetti in corso di realizzazione di tipo "infrastrutturale". La programmazione finanziaria si è concentrata pertanto, prevalentemente, sulle risorse comunitarie.
Le risorse regionali sono state invece utilizzate per il finanziamento di progetti di conservazione e promozione.

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

FINALITÀ	Monitorare il livello di qualità dei servizi offerti sul territorio						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Livello prestazionale dei servizi offerti	•Ottimo •Buono •Discreto •Sufficiente •Scarso	R	Regione Toscana	++	2007-2014	Singolo Ente Gestore	↑

DESCRIZIONE	A seguito dei progetti realizzati e in corso di realizzazione, dal 2007 ad oggi, il livello dei servizi e delle strutture offerto nel sistema regionale delle aree naturali protette è notevolmente aumentato creandola base per un'offerta integrata di valorizzazione, fruibilità e conservazione del patrimonio naturalistico toscano. Questo livello prestazionale costituisce la base per la predisposizione futura di una Carta dei Servizi del sistema che fornisca livelli minimi di qualità.
-------------	---

Valutazione del livello prestazionale dei servizi offerti nel sistema regionale delle aree protette dal 2011 al 2014

Anno	Livello prestazionale dei servizi offerti
2011	Discreto
2012	Discreto
2013	Buono
2014	Buono

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

FINALITÀ	Conservare la biodiversità terrestre e marina e garantire una adeguata tutela ad habitat e specie di interesse comunitario presenti in Toscana						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero dei Siti di Importanza Regionale (SIR)	n°	S/R	Regione Toscana	+++	2007-2014	singola area	↔

DESCRIZIONE

Sito di Importanza Regionale (SIR) è una denominazione che comprende i siti della rete ecologica europea denominata Rete Natura 2000 (Zone di Protezione Speciale – ZPS classificate ai sensi della Direttiva Uccelli e Siti di Importanza Comunitaria – SIC classificate ai sensi della Direttiva Habitat) e quelli individuati esclusivamente sulla base dei criteri definiti dalla LR 56/00 (siti di interesse regionale – sir). Secondo la L.R. 56/2000 il SIR è un'area geograficamente definita, la cui superficie risulta chiaramente delimitata, che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie di interesse regionale. Per le specie che occupano ampi territori, i SIR corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici e biologici essenziali alla loro vita e alla loro riproduzione.

REGIONE TOSCANA

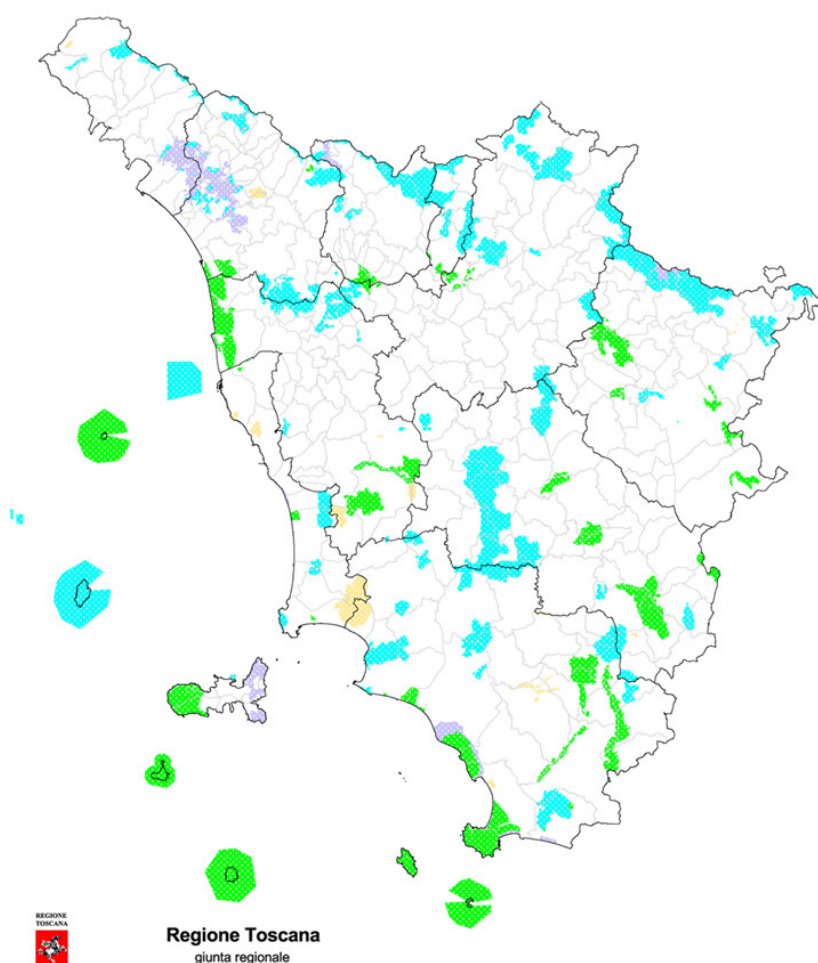
SITI DI IMPORTANZA REGIONALE

Variazione della tipologia di Siti di Importanza Regionale rispetto al 2011

Anno	n. Siti di Importanza Regionale			
	SIC	ZPS	SIC-ZPS	SIR
2011	88	17	44	18
2014	90	17	44	16

Legenda

-  Limiti provinciali
-  Limiti comunali
-  SIR - LR 6 aprile 2000 n. 56
-  SIC - Dir. 1992/43/CE
-  SIC - ZPS
-  ZPS - Dir. 2009/147/CE



Direzione Generale Politiche Ambientali, Energia E Cambiamenti climatici
Settore Tutela e Valorizzazione delle Risorse ambientali
Rete Natura 2000 – Toscana SITI DI IMPORTANZA REGIONALE
LR 6 aprile 2000 n. 56 agg. Dalla DCR 28.01.2014, n. 1

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

FINALITÀ	Conservare la biodiversità terrestre						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	SOURCE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di specie animali e vegetali terrestri minacciate inserite in liste di attenzione	n°	S/R	Regione Toscana (RENATO)	+++	1997-2012	Localizzazioni specifiche	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore rappresenta la capacità di tutelare le specie minacciate inserendole in lista di attenzione. Si intendono come attualmente minacciate in Toscana le specie valutate "CR-in pericolo critico", "EN-in pericolo" o "VU-vulnerabili", secondo le categorie di minaccia predisposte dall'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN).
--------------------	---

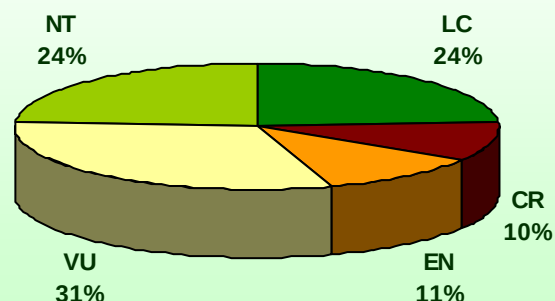
Confronto tra il numero di elementi inseriti nella lista di attenzione attuale e la precedente a seguito dell'aggiornamento del Repertorio Naturalistico (Relazione Finale RE.NA.TO 2012)

N. elementi in lista di attenzione												
	Habitat	Fitocenosi	Vegetali	Molluschi	Crostacei	Insetti	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi	tot
2005	94	85	369	65	4	316	15	13	11	81	42	1095
2010	100	92	416	66	4	315	15	13	11	81	42	1155

Ripartizione delle specie vegetali nelle categorie di minaccia definite dall'IUCN relativamente allo status in Toscana (Relazione Finale RE.NA.TO 2012)

	2005	2010
CR	41	42
EN	34	47
VU	104	131
NT	114	98
LC	25	98
n tot	318	416

Ripartizione delle specie vegetali nelle categorie di minaccia definite dall'IUCN relativamente allo status in Toscana.
Fonte Dati: Relazione Finale RE.NA.TO 2012



CR: in pericolo critico
EN: in pericolo
VU: vulnerabile
NT: quasi minacciata
LC: Minor preoccupazione

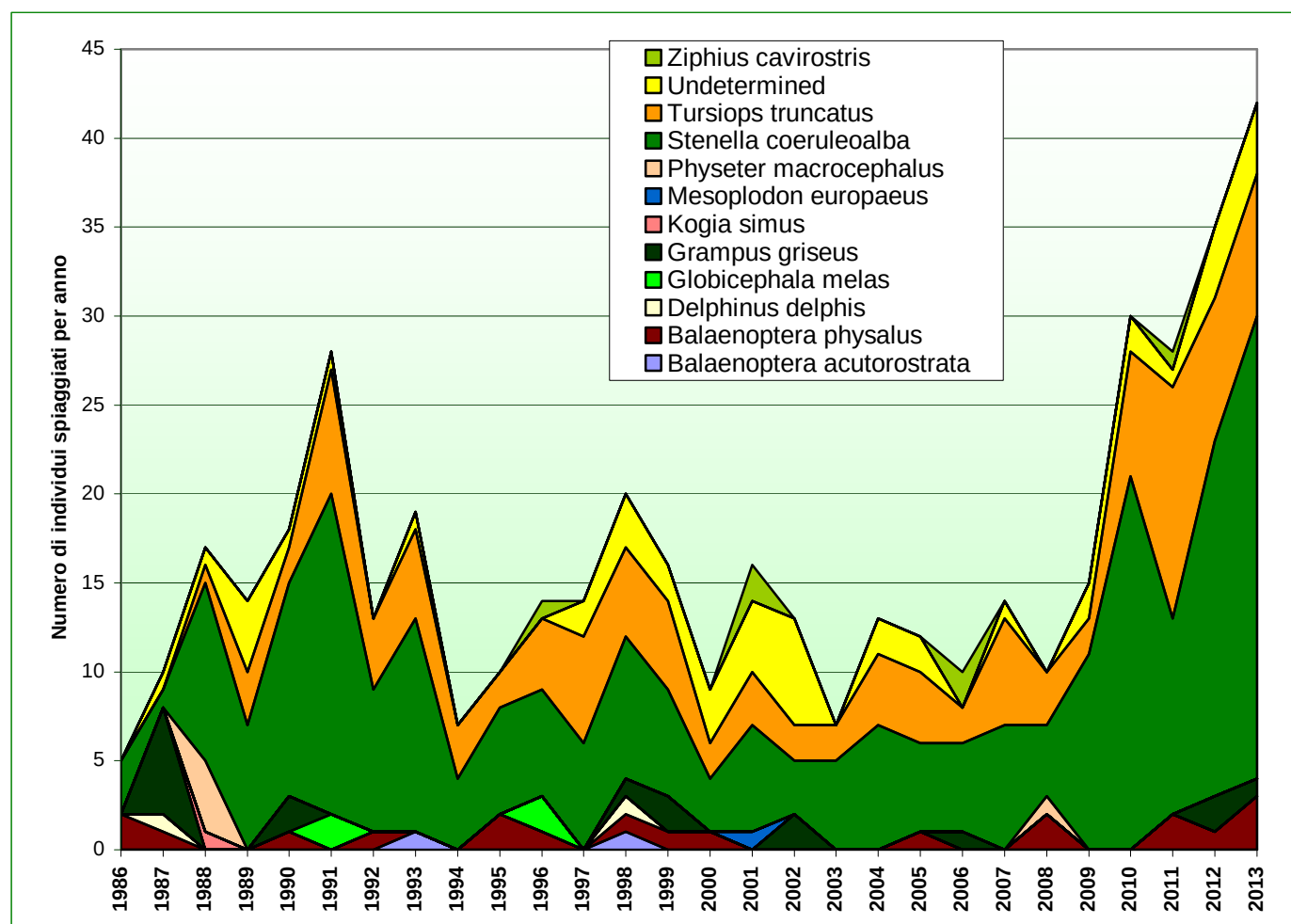
AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

FINALITÀ	Conservare la biodiversità marina						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di specie animali e vegetali marine minacciate inserite in liste di attenzione	n°	S/R	ARPAT UNIFI Regione Toscana (BIOMART)	+++	BIOMART 2005-2013	Arcipelago toscano	↔

DESCRIZIONE	L'indicatore rappresenta la capacità di tutelare le specie minacciate inserendole in lista di attenzione nell'archivio BIOMART (Biodiversità Marina in Toscana).
-------------	--

Anno 2013 – numero di specie inserite nelle liste di attenzione: 35

Numero di individui spiaggiati per anno tra il 1986 al 2013



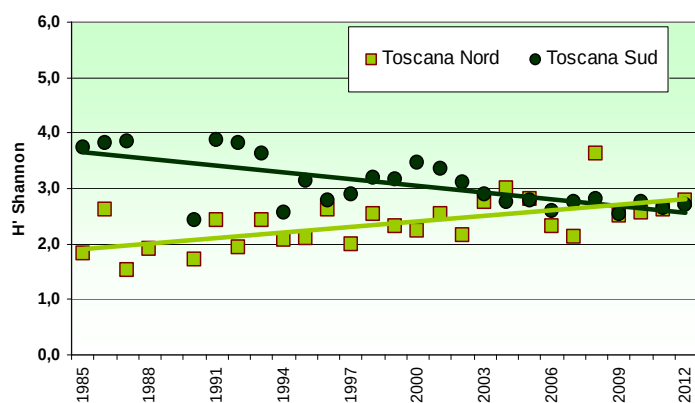
AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

FINALITÀ	Conservare la biodiversità marina						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Indice di Biodiversità delle specie ittiche marine	H' di Shannon	S	ARPAT	+++	1985 – 2013	3*3 miglia nautiche	↔

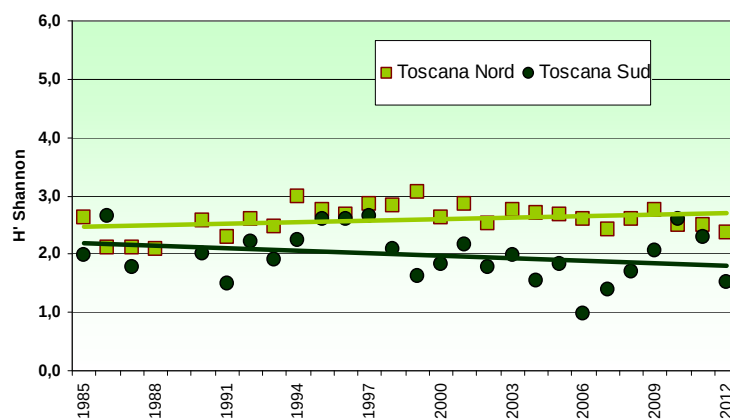
DESCRIZIONE

L'indice di Shannon mette in relazione il numero di specie presenti con la loro abbondanza relativa; quanto è maggiore il suo valore tanto maggiore è la biodiversità dell'insieme di specie considerate. L'indice tiene conto non solo del numero di specie e di individui presenti ma dell'equilibrio complessivo tra di loro. L'impiego di questo indice rientra pienamente nella formulazione dei piani di monitoraggio previsti dalla Direttiva 2008/56/CE

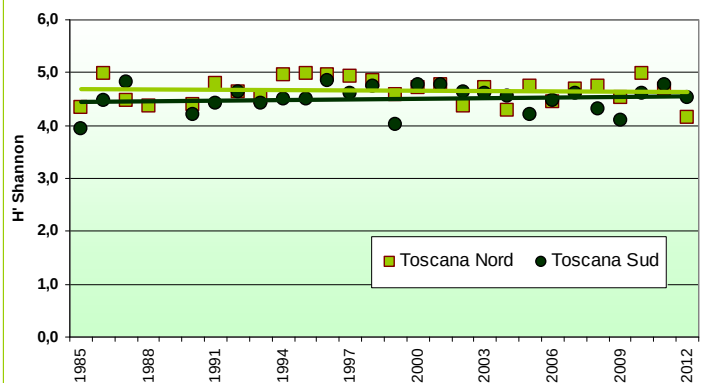
crostacei



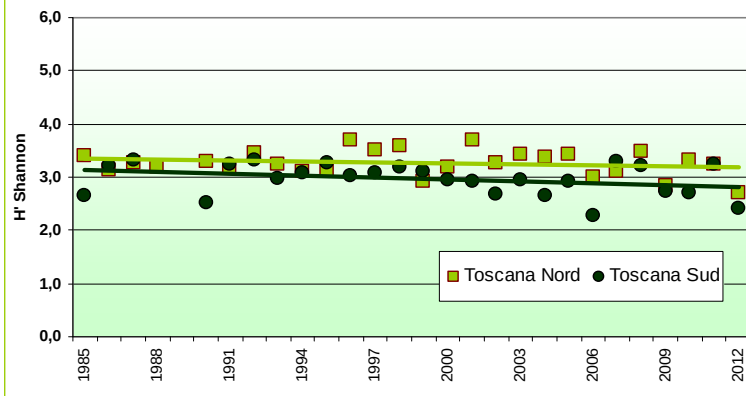
selaci



osteitti



molluschi



Nota: I dati 2013 relativi alla biodiversità della fauna ittica non si discostano sostanzialmente da quelli rappresentati nei grafici

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

FINALITÀ	Valutazione della potenzialità dei suoli, delle loro limitazioni e della loro fertilità per il miglior uso del territorio a fini agro-silvo-pastorali da un punto di vista produttivo, per la salvaguardia dei suoli agronomicamente più adatti e per la loro preservazione da altri usi						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Livello massimo di disaggregazione disponibile	Trend
Classi di capacità di uso e di fertilità dei suoli	ha	S	Banca dati dei suoli regionali (LaMMA)	+++	2014	Comunale	NA

NA = non applicabile

DESCRIZIONE	La classificazione della capacità d'uso (Land Capability Classification, LCC) è usata per classificare il territorio in base ad un ventaglio più o meno ampio di sistemi agro-silvo-pastorali. Tiene conto di tutti i parametri del suolo permanenti e non modificabili da interventi antropici, compresi gli elementi della fertilità agronomica dei suoli (tessitura, pH, calcare, CSC, sodio, salinità)
-------------	--

Superficie in ettari delle classi di capacità d'uso dei suoli e loro percentuale sul territorio regionale, a partire dalla classe con maggior capacità (I).

Classe	Superficie (ha)	Percentuale su superficie regionale (%)
I	97.000	4
II	280.000	13
III	439.000	20
IV	462.000	21
V	16.000	1
VI	700.000	32
VII	186.000	8
VIII	20.000	8

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Il Sistema regionale delle aree protette, istituito con L.R. 49/95, è costituito da 3 Parchi Nazionali, 3 Regionali e 3 Provinciali, 28 Riserve Statali, 46 Riserve Naturali e 58 A.N.P.I.L. e copre una superficie totale di circa 230.000 ha, escluso le aree a mare. Dal 1995 al 2011 la percentuale delle aree protette sul territorio regionale è cresciuta dal 2,4% al 9,9%, ponendo la Toscana tra le regioni italiane con la percentuale più alta. Dal 2011 le politiche regionali si sono orientate al consolidamento e valorizzazione del sistema delle aree sottoposte a tutela, la cui superficie è rimasta all'incirca invariata. Rispetto alla relazione del 2011, sono stati adottati nuovi indicatori per valutare gli effetti della programmazione regionale sul territorio, con particolare riferimento ai "progetti di sistema".

In merito al **Numero dei SIR**, l'incremento nella designazione di aree quali nuovi SIC contribuisce a un completamento e a una maggiore coerenza della Rete Natura2000 sul territorio con riferimento alle specie ed agli habitat di interesse europeo.

L'attuale rete regionale è costituita da 167 SIR e copre una superficie, escluse le ZPS e i SIC marini e al netto delle sovrapposizioni esistenti tra SIC e ZPS, di circa 339.000 ha, pari a circa il 15% della superficie regionale.

La revisione del Repertorio Naturalistico Toscano RE.NA.TO (che ha previsto l'aggiornamento sistematico-nomenclaturale in base ai più recenti documenti della letteratura scientifica e la modifica delle liste stesse in base alle nuove segnalazioni pervenute) permette di diffondere dati sul **numero di specie animali e vegetali terrestri minacciate inserite in liste di attenzione** aggiornati al 2010. In totale, al 2010 gli elementi ricompresi nelle liste di attenzione sono 1155 (416 specie vegetali, 547 specie animali, 100 habitat e 92 fitocenosi), in aumento rispetto al 2005 (1095). L'andamento positivo del trend è dovuto all'aggiunta in lista di attenzione di 6 nuovi habitat e 47 specie vegetali.

Il progetto BioMarT nasce a fine 2004 allo scopo di creare un inventario floro-faunistico marino della Regione Toscana e viene portato avanti dal Museo di Storia Naturale, sez. zoologia dell'Università degli Studi di Firenze e da ARPAT. L'andamento dell'indicatore adottato è stabile e conferma il **numero di specie animali e vegetali marine minacciate inserite in lista** pari a 35 (dati ARPAT). Scendendo dal piano mesolitorale fino al circo-litorale, è stata censita la presenza e distribuzione di 25 specie protette, 15 specie aliene e 22 specie rare-segnalate per essere accluse come possibili nuovi elementi di attenzione (dati UNIFI).

In Toscana, nel periodo 1986-2009, sono stati registrati ogni anno circa 14 spiaggiamenti. Nel periodo 2010-2013, la media è salita a 34 animali per anno grazie all'attivazione della rete di monitoraggio dell'Osservatorio Toscano dei Cetacei.

Per quanto riguarda la **biodiversità marina**, per tutti i gruppi negli ultimi 27 anni l'indicatore è costante (H' tra 4 e 5 per gli osteitti e tra 2 e 3 per gli altri taxa), ad esclusione dei crostacei. Non è chiaro al momento se i trend osservati per questo gruppo siano solo apparenti o dovuti a qualche fenomeno popolazionistico. Uno degli obiettivi della Direttiva comunitaria Marine Strategy Framework Directive (2008/56/CE) è di attivare Programmi di Misura a seguire quelli di Monitoraggio, in cui sono previste azioni tese a mitigare l'eventuale perdita di biodiversità e a raggiungere il cosiddetto GES (Good Environmental Status) entro il 2020.

Per la **capacità d'uso dei suoli**, il consumo incide di più sui suoli migliori, più fertili e con minori limitazioni di uso e gestione.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Il sistema regionale delle aree naturali protette della Toscana è stato fino ad oggi attuato mediante l'approvazione di 5 programmi triennali regionali che hanno permesso di costituire e implementare l'attuale "sistema, nonché l'adozione e approvazione di norme, piani e regolamenti per la salvaguardia e gestione del territorio, coinvolgendo direttamente anche i soggetti gestori delle aree protette stesse (Province, Enti Parco, Comunità Montane e Comuni)".

Con D.G.R. 834/2011 è stato approvato il secondo stato di attuazione del programma contenente il rapporto di valutazione/monitoraggio, il riparto delle disponibilità finanziarie nonché il 12° elenco ufficiale delle aree protette regionali. La Giunta Regionale ha approvato nel 2012 e 2013 il nuovo quadro degli investimenti per l'attuazione del programma stesso.

La programmazione nell'intera legislatura è stata attuata con fondi regionali e con fondi comunitari, consentendo la realizzazione di numerosi interventi finalizzati alla valorizzazione del territorio aumentandone la fruibilità, l'accessibilità e la sostenibilità (da segnalare, ad esempio, gli interventi di promozione quali Festa dei Parchi ed Estate nei Parchi, che contribuiscono in maniera significativa alla conoscenza del territorio). Nel periodo 2011-2014 sono stati attivati progetti per circa 8.5 milioni di euro, cofinanziati con risorse regionali per un totale pari a circa 6.2 milioni di euro.

In attuazione della L.R. 56/2000 sono stati individuati i "geotipi di importanza regionale" relativi alle province di Siena e Grosseto.

In attuazione della L.R. n. 60/98 sono state esaminate tutte le proposte formalmente complete di "albero monumentale" pervenute successivamente al 2006; il nuovo elenco regionale degli alberi monumentali.

Sono state inoltre istruite le proposte di designazione di nuovi siti Natura2000 pervenute da parte di Province e Parchi con particolare riferimento alla designazione di 10 nuovi SIC marini per una superficie totale di circa 9500 ettari, ad esclusione delle aree a mare già designate ZPS, contribuendo di fatto all'attuazione della Direttiva Habitat a mare; sono stati inoltre designati il SIC "Campi di alterazione geotermica di M.Rotondo e Sasso Pisano" ed il SIC "La Verna - Monte Penna".

Tali azioni sono state realizzate in coerenza con quanto previsto dalla Strategia regionale per la biodiversità, allegata nel PAER.

E' stato inoltre affidato all'OTC il Coordinamento della rete delle tartarughe marine, con l'individuazione di tutti i soggetti pubblici e privati che operano in Toscana. È stato anche pubblicato il Bando GO GREEN MARE 2014, che ha visto 10 soggetti partecipanti per 4 progetti ritenuti innovativi e significativi ai fini della costruzione del sistema di rete con i soggetti Partner e per la rete delle tartarughe marine.

Per coordinare e aggiornare la normativa in materia di "Aree Protette", "Tutela della Biodiversità", "Vigilanza Ambientale" e "Alberi Monumentali" (attualmente disciplinate dalle L.R. 49/95, 24/94, 65/97, 56/00, 7/98, 60/98) è stata predisposta la proposta di legge n.352 /2014, attualmente all'esame della Commissione consiliare competente. Tra le novità di maggior rilievo si evidenzia il riconoscimento dell'esistenza di un patrimonio naturalistico-ambientale di cui deve essere assicurata la conservazione anche a favore delle future generazioni. Componenti essenziali di tale patrimonio sono le aree naturali protette, per le quali è prevista la riduzione delle attuali tipologie esistenti ai soli parchi regionali e riserve naturali regionali, e i siti della Rete Natura 2000.

Viene razionalizzata la gestione dell'intero sistema ed è prevista una semplificazione degli atti di governo del territorio. In merito alla tutela della biodiversità, tra l'altro, sono state razionalizzate le competenze in materia di valutazione di incidenza e si è provveduto a recepire la recente disciplina nazionale, introdotta dall'articolo 7 della L. 10/2013. Sono state previste, infine, norme transitorie per consentire l'aggiornamento del sistema e l'adeguamento alle nuove norme.

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

BANCHE DATI

Repertorio Naturalistico Toscano (RE.NA.TO.). Regione Toscana-Università di Firenze.
<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>

DOCUMENTI

Relazione Finale RE. NA.TO. Università di Firenze-Regione Toscana, pdf/.html, 2012.
http://www.regione.toscana.it/documents/10180/392141/RENATO_Relazione%20finale/

Aree Naturali protette toscana. Non solo conservazione esperienze e proposte gestione. Regione Toscana, pdf/html, 2009.
<http://www.regione.toscana.it/-/aree-naturali-protette>

BioMart: Atlante della Biodiversità. Regione Toscana-ARPAT, pdf/.html, 2009-2013.
<http://www.regione.toscana.it/-/biomart-atlante-della-biodiversita>

BioMart: Atlante della Biodiversità. Regione Toscana-ARPAT, pdf/.html, 2009-2013"
<http://www.regione.toscana.it/-/biomart-componenti-biotiche-e-ambientali-determinanti-per-la-biodiversita>

Atlante degli anfibi e dei rettili in Toscana. Regione Toscana, pdf/.html, 2006.
<http://www.regione.toscana.it/-/atlante-degli-anfibi-e-dei-rettili-della-toscana>

Parchi naturali e aree protette-tutela valorizzazione e sviluppo locale. Regione Toscana-UE (FESR), pdf/.html, 2006.
http://www.docup.toscana.it/media/editoria/files/Quaderno_Parchi.pdf

La flora vascolare esotica spontaneizzata della Toscana. Regione Toscana, pdf/.html, 2011.
<http://www.regione.toscana.it/-/la-flora-vascolare-esotica-spontaneizzata-della-toscana>

Biodiversità dei licheni. Regione Toscana, pdf/.html, 2010.
<http://www.regione.toscana.it/-/biodiversita-dei-licheni>

RISPOSTE

LR 17 febbraio 2012, n. 6. Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla l.r. 10/2010 , alla l.r. 49/1999 , alla l.r. 56/2000 , alla l.r. 61/2003 e alla l.r. 1/2005 .

Sono state apportate modifiche alla valutazione d'incidenza prevista dalla l.r. 56/00 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche".

Proposta di Legge n° 352 del 14.07.2014. Documento preliminare relativo alla proposta di legge "Norme per i parchi, la tutela e la valorizzazione delle aree protette e per la conservazione della biodiversità".

La proposta interessa il complesso della materia relativa alla tutela e valorizzazione dell'ambiente naturale ed alla conservazione della biodiversità e prevede l'organizzazione in un unico corpo normativo, integrato e organico le singole discipline.

Delibera Giunta n. 916 del 28/10/2011. L.R. 56/00, art. 15. comma 1 septies.

Definizione dei criteri per l'applicazione della valutazione di incidenza negli interventi agro-forestali in armonia con la normativa di settore. Sono stati definiti, negli interventi agro forestali, i criteri per l'applicazione della valutazione di incidenza.

Proposta di deliberazione al C.R. n.27 del 23-12-2013. Piano Ambientale ed Energetico Regionale.
Strategia Regionale per la biodiversità terrestre e marina.

Decreto Dirigenziale n.5717 del 23/12/2013. L.R. 60/98 "Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali" - art. 3, comma 4 .

Aggiornamento dell'elenco regionale degli alberi monumentali.

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

Delibera Giunta n. 315 del 23/04/2012. L.R. 56/00, art. 3, comma 1. Piano di gestione del SIR - SIC n. 40 "La Calvana" (Cod. NATURA 2000 IT5150001) Settore Fiorentino.

Parere regionale al piano di gestione del SIR - SIC n. 40 "La Calvana" (Cod. NATURA 2000 IT5150001) Settore Fiorentino.

Delibera Giunta n. 337 del 13/05/2013. Protocollo di intesa per la creazione, condivisione, collaborazione, partecipazione e promozione della Comunità transfrontaliera COREM-Natura 2000.

E' stato approvato il "Protocollo di intesa per la creazione, condivisione, collaborazione, partecipazione e promozione della Comunità transfrontaliera COREM-Natura 2000" e la Regione Toscana ha aderito alla Comunità Co.R.E.M. Natura 2000, nell'ambito del progetto COREM (COoperazione delle Reti Ecologiche del Mediterraneo) Programma Operativo di Cooperazione Transfrontaliera Italia - Francia "Marittimo" 2007-2013

Delibera Giunta n. 479 del 04/06/2012. L.R. 56/00, art. 9 e 12. Riconoscimento come centro per la conservazione ex situ della fauna del Centro di Protezione e Custodia di Erpetofauna Selvatica in loc. Malfatto in Comune di Massa marittima (GR).

E' stato riconosciuto come centro per la conservazione ex situ della fauna il Centro di Protezione e Custodia di Erpetofauna Selvatica in loc. Malfatto in Comune di Massa marittima (GR)

Delibera Giunta n. 543 del 18/06/2012. Accordo per il contenimento del cinghiale all'Isola d'Elba.

Accordo per la gestione e il contenimento del cinghiale all'Isola d'Elba. Tra Regione Toscana, Prefettura di Livorno, Provincia di Livorno, ISPRA, Enta Parco Nazionale Arcipelago Toscano, Ambito territoriale di caccia di Livorno.

Delibera Giunta n. 648 del 23/07/2012. Reg. (CE) 1698/05 - P.S.R. 2007/2013 - Indirizzi ai Gruppi di Azione Locale per la programmazione della misura 323 - sottomisura a) "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale"

La Giunta, ai fini di permettere la corretta attuazione della misura 323 sottomisura a del P.S.R. 2007/2013, ha approvato specifici indirizzi allo scopo di agevolare/supportare le attività istruttorie attuate con procedura LEADER dai GAL (Gruppi di Azione Locali) per la redazione dei piani di gestione dei siti rete Natura 2000

Delibera Giunta n. 666 del 05/08/2013. Approvazione schema di protocollo di intesa tra Regione Toscana, Provincia di Grosseto e Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana per la gestione integrata e coordinata delle riserve naturali e del Parco Faunistico dell'Amiata

E' stato approvato lo schema di Protocollo d' intesa per la gestione integrata e coordinata delle riserve naturali e del Parco Faunistico dell'Amiata

Delibera Giunta n. 739 del 09/09/2013. Convenzione RAMSAR: parere relativo agli schemi di decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare relativi al riconoscimento quali zone umide di importanza internazionale delle aree proposte con DGR 231/04.

E' stato dato il parere positivo agli schemi di decreto del MATTM per il riconoscimento di 7 nuove aree Ramsar quali zone umide di importanza internazionale

Delibera Giunta n. 1209 del 28/12/2012. Approvazione schema di Protocollo di intesa tra Regione Toscana e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di adesione al Network Nazionale Biodiversità.

E' stato approvato lo schema di Protocollo d' intesa tra RT e MATTM di adesione al Network Nazionale Biodiversità.

DCR n.1 del 28/01/2014. LR 56/00 - proposte di designazione e rettifica di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e di Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 2009/147/CE: aggiornamento dell'Allegato D di cui all'art.1 comma 3.

Viene aggiornato l'originale Allegato D "Elenco dei Siti di Importanza Regionale" con la designazione di 3 nuovi SIC e la rettifica di alcuni perimetri e tipologie di siti.

Delibera Giunta n.472 del 09-06-2014 Sostituzione dell' ALL.A) e ALL.B) della DGR 199/2011 - "Osservatorio Toscano dei Cetacei e tartarughe marine".

Vengono integrate le vigenti delibere di Giunta n.247/2007 e n.199/2011 inerenti il progetto "Osservatorio toscano dei cetacei" inserendo la rete e il censimento delle Tartarughe Marine.

AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ

Delibera Giunta n.354 del 28-04-2014 . Approvazione Schema di Accordo per l'attuazione di interventi in materia di conservazione del lupo "*Canis Lupus*" e prevenzione/riduzione delle predazioni in Toscana.

E' stato approvato lo schema di Accordo per l'attuazione di interventi in materia di conservazione del lupo "*Canis Lupus*" in Toscana.

Delibera Giunta n.1009 del 02-12-2013. Approvazione schema di protocollo di intesa tra Regione Toscana, Comune di Grosseto e Fondazione Grosseto Cultura per il monitoraggio della biodiversità mediante la Citizen Science .

E' stato approvato lo schema di Protocollo d' intesa per il monitoraggio della biodiversità mediante la Citizen Science

Dibrazione di Consiglio Regionale n. 35 del 6 giugno 2011. Legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - Modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n. 7 - Modifiche alla legge regionale 11 aprile 1995, n. 49).

Designazione di siti di importanza comunitaria (SIC) in ambiente marino ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e aggiornamento dell'Allegato D. (Siti di importanza regionale). Sono stati designati siti di importanza comunitaria (SIC) in ambiente marino ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat" ed è stato aggiornato l'Allegato D. (Siti di importanza regionale).

DCR n. 26 del 11/03/2014. Individuazione dei geotopi di importanza regionale ai sensi dell'articolo 11, comma 1 della legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 (Norme per la conservazione e 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).

Sono stati individuati i geotopi di importanza regionale

DGR n.1075 del 5 dicembre 2011. Strategia nazionale per la biodiversità. Approvazione e sottoscrizione del protocollo di intesa tra Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, le regioni e province autonome per l'avvio delle attività degli osservatori e/o uffici regionali per la biodiversità.

In recepimento di quanto previsto dalla Strategia nazionale per la tutela della biodiversità, è stato approvato e sottoscritto lo schema di Protocollo d' intesa con il MATTM per l'avvio delle attività degli osservatori e/o uffici regionali per la biodiversità: ha individuato l' Osservatorio/ Ufficio regionale per la biodiversità costituito dalla competente struttura della Giunta regionale "Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali"

Delibera di Giunta n. 1148 del 23.12.2013 "Approvazione bozza di convenzione tra Regione Toscana, Ente parco regionale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli ed ente Terre regionali toscane per la gestione della Tenuta di San Rossore, ai sensi dell'articolo 8 della l.r. 24/2000.

E' stata approvata la bozza di convenzione tra Regione Toscana, Ente parco regionale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli ed ente Terre regionali toscane per la gestione della Tenuta di San Rossore

Delibera di Giunta n.856 del 13-10-2014 Approvazione schema di Accordo di collaborazione scientifica per il progetto "HASCITu" (HABitat in the Sit of Community Importance in Tuscany) di individuazione e rappresentazione cartografica degli habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat.

E' stata approvato lo schema di Accordo tra Regione Toscana e il Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio - CIST per l' individuazione di habitat di interesse comunitario

Delibera di Giunta n.1006 del 18-11-2014. LR 56/00: art.12 comma 1, lett.a) . Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR). Aggiornamento e integrazione della Deliberazione n. 644 del 5 luglio 2004.

Sono state approvate le prime norme tecniche per la conservazione di 10 SIR designati /ampliati dal 2007 ad oggi, ad integrazione della DGR n.644/2004

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

INQUINAMENTO ACUSTICO

FINALITÀ	Determinare e gestire i livelli di rumore ambientale generato dalle infrastrutture di trasporto negli agglomerati della Regione Toscana (D.Lgs. 194/2005) a cui è esposta la popolazione residente, ai fini di una progressiva riduzione dell'esposizione						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di popolazione esposta a rumore negli agglomerati urbani toscani	Numero e %	S	ARPAT Autorità competenti D.Lgs. 194/2005	+++	Pisa 2008, Firenze 2007 e 2012, Prato 2012, Livorno 2012	Comunale	NA

NA = Non applicabile

DESCRIZIONE	L'indicatore si riferisce alla percentuale di popolazione esposta ai livelli di rumore generato complessivamente dalle sorgenti stradali, ferroviarie, aeroportuali e industriali (mappatura strategica) calcolata secondo il D.Lgs. 194/2005. I dati si riferiscono al Comune di Pisa (2008) e agli agglomerati di Prato, Firenze e Livorno (2012). Per il numero dei residenti le fonti dei dati sono il censimento ISTAT 2001 e gli uffici anagrafe comunali. Ai sensi del D.Lgs.194/2005, la mappatura acustica con la quale si determina il numero di residenti esposti al rumore per gli agglomerati ha cadenza quinquennale. Per gli agglomerati di Livorno e Prato il 2012 rappresenta la prima mappatura. Pisa non è soggetta alla mappatura acustica ai sensi del D.Lgs. 194/2005 non superando i 100.000 abitanti. La popolazione residente nel Comune di Pisa e negli agglomerati di Firenze, Prato e Livorno che è stata oggetto della mappatura acustica strategica rappresenta circa il 21% della popolazione totale residente in Toscana (2011).
-------------	--

Popolazione totale esposta a rumore complessivo (stradale, ferroviario, aeroportuale e industriale)

	Numero	Percentuale (%)
L_{DEN}		
<55	35700	12,5
55-59	160988	20
60-64	218019	28
65-69	230295	29
70-74	79965	10
>75	3771	0,5
L_{NIGHT}		
<50	152346	27,9
50-54	206474	26
55-59	246825	31
60-64	105580	13
65-69	13050	2
>70	606	0,1

L_{DEN} : descrittore acustico (DEN = Days, Evening, Night) usato per quantificare il disturbo legato all'esposizione al rumore (come previsto dalla normativa europea).

L_{NIGHT} : descrittore acustico notturno correlato ai disturbi del sonno (come previsto dalla normativa europea).

INQUINAMENTO ACUSTICO

FINALITÀ	Determinare e gestire i livelli di rumore ambientale generato dalle infrastrutture di trasporto principali fuori degli agglomerati (D.Lgs. 194/2005) a cui è esposta la popolazione residente, ai fini di una progressiva riduzione dell'esposizione						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	SOURCE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Popolazione esposta al rumore da parte delle principali infrastrutture di trasporto	%	S	ARPAT, gestori delle infrastrutture	+++	2007 e 2012	Regionale	NA

NA = Non applicabile

DESCRIZIONE	L'indicatore riguarda il numero di persone esposte ai diversi livelli di rumore generato dalle infrastrutture di cui è stata effettuata la mappatura acustica ai sensi del D.Lgs. 194/2005. Le infrastrutture oggetto di mappatura negli anni 2007 e 2012 sono quelle che per il loro volume di traffico (o movimenti nel caso degli aeroporti) sono oggetto del D.Lgs. 194/2005.
-------------	---

Popolazione totale esposta a rumore per sorgente

	Stradale	Ferroviario
L _{DEN}		
55-59	145879	433000
60-64	108723	282000
65-69	116808	225600
70-74	42227	169300
>75	27255	115200
L _{NIGHT}		
50-54	128217	373900
55-59	123494	272200
60-64	72755	196300
65-69	23460	135300
>70	14956	88700

Nota:

I dati relativi al numero di persone esposte al rumore nelle classi inferiori ai valori di 55 dB(A) L_{den} e 50 dB(A) L_{night} non sono sempre disponibili. Per evitare di presentare informazioni non coerenti tra loro non sono quindi stati riportati.

L_{DEN} : descrittore acustico (DEN = Days, Evening, Night) usato per quantificare il disturbo legato all'esposizione al rumore (come previsto dalla normativa europea).

L_{NIGHT} : descrittore acustico notturno correlato ai disturbi del sonno (come previsto dalla normativa europea).

INQUINAMENTO ACUSTICO

FINALITÀ	Determinare e gestire i livelli di rumore ambientale generato dalle infrastrutture di trasporto principali fuori e dentro gli agglomerati (D.Lgs. 194/2005) a cui è esposta la popolazione residente, ai fini di una progressiva riduzione dell'esposizione						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Popolazione esposta all'inquinamento acustico	n.	S	ARPAT Autorità competenti D.Lgs. 194/2005	+++	2007 e 2012	Regionale	NA

NA = Non applicabile

DESCRIZIONE	L'indicatore fornisce una stima dell'esposizione complessiva della popolazione al rumore generato dalle infrastrutture di trasporto fuori e dentro gli agglomerati dei quali è stata eseguita la mappatura acustica in Toscana nei diversi anni ai sensi del D.Lgs. 194/2005.
-------------	---

Tabella- Popolazione esposta al rumore generato dalle infrastrutture di trasporto

	Rumore aeroportuale	Rumore industriale	Rumore ferroviario	Rumore stradale
L _{DEN}				
55-59	18160	253	452515	311968
60-64	6300	28	290978	323934
65-69	285	118	232049	343148
70-74	30	0	173525	114545
>75	0	0	117876	29460
L _{NIGHT}				
50-54	3206	52	392212	333314
55-59	272	26	278215	367331
60-64	30	2	202177	171992
65-69	0	0	138335	32468
>70	0	0	90916	15256

Nota:

I dati relativi al numero di persone esposte al rumore nelle classi inferiori ai valori di 55 dB(A) L_{den} e 50 dB(A) L_{night} non sono sempre disponibili. Per evitare di presentare informazioni non coerenti tra loro non sono quindi stati riportati.

L_{DEN} : descrittore acustico (DEN = Days, Evening, Night) usato per quantificare il disturbo legato all'esposizione al rumore (come previsto dalla normativa europea).

L_{NIGHT} : descrittore acustico notturno correlato ai disturbi del sonno (come previsto dalla normativa europea).

INQUINAMENTO ACUSTICO

FINALITÀ							
Monitorare le azioni di mitigazione e abbattimento del rumore ambientale in termini di persone che ne beneficiano nelle aree oggetto degli interventi previsti dai Piani Comunali di Risanamento Acustico (PCRA).							
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Popolazione che ha beneficiato di intervento di mitigazione del rumore in ambito Piani comunali di risanamento acustico	numero	R	Regione Comuni	+++	2006-2013	Comunale	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore riguarda il numero delle persone che hanno beneficiato degli interventi di risanamento acustico realizzati dai Comuni presso i ricettori individuati nell'ambito del Piani Comunali di Risanamento Acustico, con il contributo finanziario della Regione Toscana in attuazione del PAER. (NB: nel caso di Firenze, Prato e Livorno gli interventi coincidono con quelli previsti dai rispettivi Piani d'Azione ex D.Lgs. 194/2005)
-------------	---

**Popolazione che ha beneficiato di interventi di mitigazione del rumore.
Regione Toscana 2006-2007. Fonte Dati: Settore Regionale**

Anno	Numero di persone cumulado
2006	1500
2007	4500
2008	5100
2009	12400
2010	22500
2011	36900
2012	41800
2013	48900

INQUINAMENTO ACUSTICO

FINALITÀ	Monitorare il numero di controlli su segnalazione e il superamento dei limiti di legge						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di controlli e di superamenti dei limiti normativi con riferimento all'inquinamento acustico	numero	R/S	ARPAT	+++	2011-2013	Regionale	↔

DESCRIZIONE	L'indicatore tiene conto del numero di interventi di misura su sorgenti puntuali effettuati a seguito di esposti o segnalazioni. Rappresenta dunque la domanda di controllo da parte dei cittadini. L'indicatore descrive anche lo stato del rispetto dei limiti normativi per le sorgenti indicate nelle tabelle
-------------	---

Numero di controlli e dei controlli con superamento dei limiti normativi di riferimento per infrastrutture e attività.
Regione Toscana 2008-2013. Fonte Dati: Settore Regionale.

	INFRASTRUTTURE - Controlli (C) di cui Controlli con Superamenti (C+S)											
	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	C	C+S	C	C+S	C	C+S	C	C+S	C	C+S	C	C+S
INFRASTRUTTURE												
Infrastrutture stradali	156	97 (62%)	98	48 (49%)	60	36 (60%)	68	33 (48%)	20	9 (45%)	21	16 (76%)
Infrastrutture ferroviarie e metropolitane di superficie	12	8 (67%)	3	1 (33%)	8	5 (62%)	3	1 (33%)	0	0	1	1 (100%)
Infrastrutture aeroportuali	2	1 (50%)	0	0	3	2 (67%)	1	0	1	1 (100%)	2	0
Infrastrutture portuali	0	0	0	0	0	0	1	1 (100%)	0	0	0	0

	ATTIVITÀ - Controlli (C) di cui Controlli con Superamenti (C+S)											
	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	C	C+S	C	C+S	C	C+S	C	C+S	C	C+S	C	C+S
ATTIVITÀ												
Attività produttive	84	40 (50%)	95	53 (56%)	84	38 (45%)	71	35 (49%)	95	37 (39%)	63	24 (38%)
Attività di servizio e/o commerciali	118	62 (52%)	133	88 (66%)	107	65 (61%)	102	70 (69%)	157	64 (41%)	141	95 (67%)
Attività temporanee	9	4 (44%)	12	6 (50%)	14	6 (43%)	9	5 (56%)	28	6 (21%)	17	9 (53%)

INQUINAMENTO ACUSTICO

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Per quanto in mancanza di modelli di calcolo comuni non sia semplice fare confronti, è comunque possibile affermare che la situazione italiana non è dissimile da quella europea. Considerate le risorse stanziare dalla Regione Toscana a favore degli enti locali la Toscana è ai vertici della classifica nazionale come interventi di risanamento acustico su infrastrutture e di protezione degli edifici sensibili a livello nazionale. In ogni caso la gravità dei livelli di inquinamento, soprattutto lungo le infrastrutture di trasporto all'interno e all'esterno degli agglomerati, necessita di azioni di largo respiro e investimenti molto più significativi.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Le politiche regionali in materia di tutela della popolazione dall'inquinamento acustico in attuazione del PAER si sono svolte secondo le seguenti linee di azione: 1) aggiornamento e semplificazione normativa in materia di inquinamento acustico; 2) implementazione di un sistema informativo territoriale specifico per l'inquinamento acustico; 3) supporto alle amministrazioni locali (comuni e province) per il monitoraggio acustico del territorio al fine di individuare le criticità presenti e la realizzazione dei necessari interventi di mitigazione; 4) verifica e controllo ex ante delle azioni di mitigazione delle infrastrutture di trasporto a carattere regionale e nazionale che interessano il territorio toscano. Per quanto riguarda il primo punto sono da ricordare l'approvazione della modifica del 2011 della l.r. 89/98 che ne ha implementato le finalità adeguandola ai principi della Direttiva 2002/49/CE, nonché il relativo regolamento che ha aggiornato i criteri e gli indirizzi per una sua omogenea attuazione delle disposizioni della legge da parte degli enti locali. Nell'ambito del secondo punto è stato formalizzato e reso disponibile al pubblico il catasto regionale delle sorgenti di rumore con la pianificazione acustica del territorio a livello di ogni singolo comune, le criticità e la localizzazione degli interventi di mitigazione realizzati e/o in corso di realizzazione finanziati dalla Regione di cui al punto 3. Il punto 4, al quale fanno specificatamente riferimento i dati dei primi tre indicatori, comprende le azioni svolte al fine di accelerare la realizzazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore delle infrastrutture di trasporto. In questo ambito, al piano di RFI già approvato dal 2004 al 2006 si sono aggiunti i piani di tutte le reti stradali di interesse nazionale (Autostrade per l'Italia, SALT, SAT, Autocamionale della Cisa e ANAS), approvati nel 2011, e quello delle strade regionali (strade di proprietà della Regione Toscana) approvato nel 2010. Come evidenziato dagli indicatori riportati lo stato della matrice Inquinamento acustico, a fronte di una crescente attenzione della popolazione legata agli effetti sanitari dello stesso, è caratterizzato da un lato da una stazionarietà delle sorgenti mentre dall'altro lato la maggiore attenzione del pubblico ha comportato l'adozione di crescenti interventi per contenere e/o prevenire tali effetti.

BANCHE DATI

WebGIS - Misure del livello di inquinamento acustico diurno e notturno ARPAT, livello regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-livello-inquinamento-acustico-diurno-e-notturno>

GEOscopio - Inquinamenti fisici (Inquinamento acustico): piani comunali di classificazione acustica e piani comunali di risanamento acustico/aree critiche, Regione Toscana, livello regionale/comunale

<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/inquinamentifisici.html>

GEOscopio WMS: piattaforme Open Source e caricabili in blocco in QGIS - Inquinamenti fisici (Inquinamento acustico), Regione Toscana, livello regionale/comunale

http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/servizi/wms/INQUINAMENTI_FISICI.htm

Mappa dei Piani Comunali di Classificazione Acustica (PCCA), ARPAT, livello regionale/comunale

<http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-dei-piani-comunali-di-classificazione-acustica-pcca>

Mappe del rumore, ARPAT, Firenze, Pisa e Prato

<http://www.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/rumore/le-mappe-acustiche>

INQUINAMENTO ACUSTICO

DOCUMENTI

Piani comunali di classificazione acustica (Pcca), HTML, Regione Toscana 2014

<http://www.regione.toscana.it/-/pcca-piani-comunali-di-classificazione-acustica>

Piani comunali di risanamento acustico (Pcra), HTML, Regione Toscana 2014-10-22

<http://www.regione.toscana.it/-/pcra-piani-comunali-di-risanamento-acustico>

Piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto (D.M. 29.11.2000), livello regionale, HTML, Regione Toscana 2014

<http://www.regione.toscana.it/-/piani-degli-interventi-di-contenimento-ed-abbattimento-del-rumore-prodotto-dalle-infrastrutture-di-trasporto-d-m-29-11-2000->

Adempimenti direttiva comunitaria sul rumore ambientale 2002/49/CE (D.Lgs. n. 194/2005, livello regionale, HTML, Regione Toscana 2014

<http://www.regione.toscana.it/-/adempimenti-direttiva-comunitaria-sul-rumore-ambientale-2002-49-ce-d-lgs-n-194-2005->

Tecnici competenti in acustica ambientale, livello regionale, .pdf, Regione Toscana 2014

http://www.regione.toscana.it/documents/10180/11356660/AGGIORNAMENTO+TECNICO+COMPETENTE+08_03_2014.pdf/a6174f90-e301-4d7f-9864-2fe8817da7ab

Normativa statale e regionale in materia di inquinamento acustico, .pdf, Regione Toscana, 2014

<http://www.regione.toscana.it/documents/10180/11356660/NORMATIVA+AGGIORNATA+GENNAIO+2014+rev+ultima.pdf/f2470a11-fd6c-498d-a754-e3535c6173d8>

Good practice guide on quiet areas (per la Toscana vedi cap. 7, tabella 7.1), EEA (European Environment Agency), .pdf, 2014, livello europeo/regionale

<http://www.eea.europa.eu/publications/good-practice-guide-on-quiet-areas>

Risultati progetto "Leopoldo". Conoscenze acquisite sulle pavimentazioni stradali e linee guida regionali (DGR n.157/2013), .pdf, Regione Toscana, 2013, livello regionale

<http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2013DG00000000163>

SERA Italia. Impatto dell'inquinamento ambientale prodotto dagli aeroporti (aria e rumore) sulla salute dei residenti, UNIPI, CNR, ARPAT, 2010, .pdf/.html (aeroporto pisa)

http://www.ccm-network.it/imgs/C_27_MAIN_progetto_6_listaFile_List11_itemName_0_file.pdf

Progetto europeo WP7 ENNAH. Indagine sui potenziali effetti cardiovascolari attraverso un network di esperti sul lavoro, ARPAT, .html, 2013.

<http://www.ennah.eu/wp7>

RISPOSTE

Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39

Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112).

La modifica della legge è stata necessaria per adeguarla al mutato quadro normativo di riferimento di livello nazionale, e in particolare al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194 (Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale), nonché allo statuto regionale, con particolare riferimento al riparto di competenze tra Giunta e Consiglio regionale.

Delibera di G.R. del 11/12/2012 n. 1088

Documento di attuazione del PRAA 2007/2010 per l'annualità 2012 - Integrazione Macroobiettivo C2 "Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti", per l'obiettivo specifico "Contributo regionale alla realizzazione dei piani comunali di risanamento acustico ex art. 8 L.R. 89/98" e approvazione programma di intervento finanziario per l'anno 2012 ex art. 11, commi 1 e 2, L.R. 89/98.

La delibera integra il Documento di attuazione 2012 del PRAA, relativamente all'obiettivo C2 "Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti", per l'obiettivo specifico "Contributo regionale alla realizzazione dei piani comunali di risanamento acustico ex art. 8 l.r. 89/98" e approva la ripartizione dei contributi ai comuni che ne hanno fatto richiesta ai sensi dell'art. 11 della l.r. 89/98 per l'anno 2012 per un importo pari a circa 3 milioni di €.

Delibera di G.R. del 19/03/2012 n. 202

Istituzione Comitato regionale di coordinamento e modalità di funzionamento e partecipazione ai lavori ai sensi dell'art. 15 bis della L.R. 1 dicembre 1998, n. 89 Norme in materia di inquinamento acustico e s.m.i. La delibera istituisce il comitato regionale di coordinamento, con funzioni di raccordo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni di controllo, come previsto dall'art.15 bis introdotto dalla L.R. 39/2011 di modifica della LR 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".

Delibera di G.R. del 27/02/2012 n. 141

L.R. n. 39/2011 art. 24, comma 2: Approvazione copia informatica dei piani di classificazione acustica vigenti ai sensi degli artt. 4 e 5 della L.R. n. 89/1998. Primo stralcio di 259 Comuni.

La delibera ha approvato la copia informatica dei piani di classificazione acustica di 259 comuni dei 274 comuni toscani con piano approvato. La copia informatica dei piani è stata elaborata dalla regione, secondo le linee guida del sistema cartografico regionale, ai sensi dell'articolo 24 della LR n. 39/2011 con l'obbligo di inviarli ai comuni interessati.

Delibera di G.R. del 19/12/2011 n. 1169

Documento di attuazione del PRAA 2007-2010 per l'annualità 2011 - Integrazione macroobiettivo C2 "Ridurre la percentuale esposta all'inquinamento acustico, elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti" e approvazione del Programma di Intervento finanziario per l'anno 2011 ex art. 11, l.r. 89/98.

La delibera integra il Documento di attuazione 2011 del PRAA, relativamente all'obiettivo C2 "Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti", per l'obiettivo specifico "Contributo regionale alla realizzazione dei piani comunali di risanamento acustico ex art. 8 l.r. 89/98" e approva la ripartizione dei contributi ai comuni che ne hanno fatto richiesta ai sensi art. 11 l.r. 89/98 per l'anno 2011, per un importo pari a circa 2,9 milioni di €.

<http://www.regione.toscana.it/-/pcca-piani-comunali-di-classificazione-acustica>

Piani comunali di classificazione acustica (Pcca)

Il PCCA il Comune suddivide il proprio territorio in zone acusticamente omogenee a ciascuna delle quali corrispondono precisi limiti da rispettare e obiettivi di qualità da perseguire.

Delibera di G.R. del 16/12/2013 n. 1094

LR 89/98 e s.m.i. art. 2 comma 4: verifica di conformità dei piani d'azione dei Comuni di Livorno e Prato e degli assi stradali principali di interesse regionale della Regione Toscana e delle Province di Firenze, Livorno, Lucca, Pisa e Siena e della mappa acustica strategica del Comune di Prato al fine della trasmissione dei dati relativi al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

La delibera prende atto dell'istruttoria tecnica del Settore competente, svolta con il supporto tecnico di ARPAT, che ha come obiettivo la verifica dei dati trasmessi ai sensi dell'art. 4 del d.lgs. 194/2005 ai fini del loro inoltro al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare come stabilito dall'art. 7 dello stesso decreto. I dati riguardano i piani di azione degli agglomerati e degli assi stradali principali di interesse regionale.

Ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico"

(<http://www.regione.toscana.it/-/pcra-piani-comunali-di-risanamento-acustico>)

Piani comunali di risanamento acustico (Pcra)

Il piano di risanamento persegue il raggiungimento dei valori di attenzione ammessi dalla classificazione acustica e degli obiettivi di qualità.

INQUINAMENTO ACUSTICO

Delibera di G.R. del 21/10/2013 n. 856

Individuazione delle attività di competenza delle Aziende unità sanitarie locali e dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT) in materia di tutela dall'inquinamento acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, lettera b) della Legge Regionale n. 89/98.

La delibera attua quanto previsto dall'art. 2, comma 2 della LR 89/1998 e s.m.i. individuando le attività di competenza delle AUSL e dell'ARPAT in materia di tutela dall'inquinamento acustico, nel rispetto di quanto previsto nella Carta dei servizi e delle attività di cui all'articolo 13 della l.r. 30/2009 e dal piano sanitario regionale di cui alla legge regionale n. 40/2005.

Delibera di G.R. del 21/10/2013 n. 857

Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98.

La delibera definisce: i criteri da seguire per la redazione della documentazione di impatto acustico che i comuni devono richiedere ai titolari dei progetti di cui ai commi 1, 4, 5 e 6bis dell'art. 12 della L.R. 89/98; i criteri tecnici che i soggetti pubblici e privati di cui allo stesso comma devono seguire per la redazione della relazione previsionale di clima acustico e le indicazioni che la certificazione di cui al comma 3bis deve contenere al fine di attestare il rispetto dei requisiti di protezione acustica in relazione alla zona acustica di riferimento individuata nel piano comunale di classificazione acustica.

Delibera di G.R. del 16/06/2014 n. 490

Comitato regionale di coordinamento ex art. 15 bis, L.R. 89/98: linee guida regionali in materia di gestione degli esposti, di verifica di efficacia delle pavimentazioni stradali fonoassorbenti e/o a bassa emissività negli interventi di risanamento acustico e di gestione dei procedimenti di Valutazione di Impatto Acustico.

La delibera prende atto delle linee guida approvate dal Comitato regionale ex art. 15 bis della l.r. 89/98, per la gestione degli esposti, per la verifica delle pavimentazioni fonoassorbenti e/o a bassa emissività negli interventi di risanamento acustico ad uso degli enti locali; e sui procedimenti inerenti la documentazione di valutazione di impatto acustico. Tali documenti costituiscono buone pratiche di riferimento, nonché un indirizzo tecnico e procedurale da seguire da parte degli enti preposti anche al fini di accelerare la conclusione dei procedimenti amministrativi.

D.P.G.R. del 08/01/2014 n. 2/R

Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)

Il Regolamento (sostituisce aggiornandola la DCR 77/2000), detta i criteri e gli indirizzi che i comuni devono seguire per la classificazione acustica del territorio, per il coordinamento dei piani comunali di classificazione acustica con gli strumenti urbanistici comunali, per le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico nonché per spettacoli a carattere temporaneo o mobile o all'aperto qualora esse comportino l'impiego di impianti rumorosi, per i piani comunali di risanamento acustico, per le modalità per il controllo della documentazione di previsione di impatto acustico.

D.M. 29.11.2000

Piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto

Ai sensi del DMA del 29 novembre 2000 il gestore di una rete di infrastrutture lineari di interesse locale, regionale, nazionale o che interessi più Regioni, entro 18 mesi dalla data di entrata in vigore del decreto deve individuare le aree dove è stimato o rilevato il superamento dei limiti previsti e trasmettere i dati relativi ai Comuni interessati e alla Regione.

D.Lgs. n. 194/2005

Adempimenti direttiva comunitaria sul rumore ambientale 2002/49/CE

Il decreto riguarda l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche di cui all'art. 3; l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione di cui all'art. 4, volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose.

LR n. 89 1 Dicembre 1998

Normativa statale e regionale in materia di inquinamento acustico

Norme in materia di inquinamento acustico.

Delibera di G.R. del 01/07/2013 n. 526

L.R. n. 39/2011 art. 24, comma 2: approvazione copia informatica dei piani comunali di classificazione acustica vigenti ai sensi degli artt. 4 e 5 della L.R. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico". Con la delibera sono state riapprovate le copie informatiche dei piani di classificazione acustica dei 259 comuni di cui alla DGR 141/2012 a cui sono state apportate modifiche e ulteriori nuove 19 copie, rimandando a nuovo atto l'approvazione della copia informatica del PCCA dei rimanenti comuni. Le copie informatiche dei PCCA approvati conferiscono al sistema geografico regionale quale componente fondamentale della base informativa geografica, anche ai fini della diffusione e pubblicazione al pubblico.

D.P.G.R. del 29/03/2013 n. 53

Comitato regionale di coordinamento ex art.15 bis l.r. 89/1998, con funzioni di raccordo e coordinamento, per l'esercizio delle funzioni di controllo nelle materie trattate dalla l.r. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico". Costituzione.

Con tale atto è costituito il comitato regionale di coordinamento, con funzioni di raccordo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni di controllo, come previsto dall'art.15 bis introdotto dalla L.R. 39/2011 di modifica della LR 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico"

Delibera di G.R. del 17/12/2012 n. 1153

LR 89/98 e s.m.i. art. 2 comma 4: verifica di conformità delle mappe acustiche strategiche degli agglomerati e delle mappature acustiche degli assi stradali principali di interesse regionale al fine della trasmissione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dei dati di cui all'allegato 6 del d.lgs. 194/2005 La delibera prende atto dell'istruttoria tecnica del Settore competente, svolta con il supporto tecnico di ARPAT, che ha come obiettivo la verifica dei dati trasmessi ai sensi dell'art. 3 del d.lgs. 194/2005 ai fini del loro inoltro al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare come stabilito dall'art. 7, comma 2 dello stesso decreto. I dati riguardano le mappe acustiche strategiche degli agglomerati e le mappature acustiche degli assi stradali principali di interesse regionale.

Delibera di G.R. del 11-03-2013 n. 157

Risultati progetto "Leopoldo". Conoscenze acquisite sulle pavimentazioni stradali e linee guida regionali.

Con la delibera si prende atto dei risultati del Progetto "Leopoldo" presentati dalla Provincia di Lucca, quale soggetto capofila di un raggruppamento costituito da tutte le province, e dalla Regione Toscana, con l'obiettivo di diffonderli quali buone pratiche di riferimento per la progettazione, l'esecuzione ed il controllo degli interventi sulla pavimentazioni stradali per il risanamento acustico e per gli interventi di manutenzione su tutto il territorio regionale. Per l'attuazione del Progetto hanno operato fattivamente l'Università degli Studi di Pisa e ARPAT.

D.P.G.R. del 07/01/2014 n. 38/R

Modifiche al regolamento regionale di attuazione dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) emanato con decreto del Presidente e della Giunta regionale 8 gennaio 2014, n. 2/R.

Sono emanate modifiche all'art. 16 (Autorizzazioni comunali in deroga) e all'Allegato 4 Indirizzi per il rilascio delle autorizzazioni comunali in deroga ai limiti acustici), del regolamento di cui al D.P.G.R. 08/01/2014, n. 2/R.

Delibera di G.R. del 11/12/2012 n. 1092

L.R. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i., art. 2, comma 2, lett. c) - Approvazione delle linee guida contenenti i criteri tecnici per l'elaborazione della relazione biennale sullo stato acustico dei comuni con più di cinquantamila abitanti di cui all'art. 9 bis.

La delibera approva le linee guida contenenti i criteri per l'elaborazione della Relazione Biennale sullo stato acustico da parte dei comuni con più di 50.000 abitanti. la relazione è lo strumento di valutazione dello stato acustico del territorio comunale e dell'efficacia sul medio termine, delle azioni strategiche di riduzione e contenimento del rumore ambientale adottate dagli stessi comuni.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

FINALITÀ	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
N°impianti SRB	N°	P	ARPAT	+++	2011-2013	Comunale	↑
N° impianti RTV	N°						↔
Estensione rete elettrica AT	Km						

DESCRIZIONE	I dati relativi al numero di impianti stazioni radio base (SRB) per la telefonia cellulare e a quello delle postazioni e degli impianti di diffusione radiofonica e televisiva RTV sono tratti dal Catasto regionale degli impianti di radiocomunicazione (CIRCOM). I dati relativi alle linee elettriche sono tratti dal Catasto delle linee elettriche della Regione Toscana (CERT). L'estensione delle linee elettriche è espressa in km.
--------------------	--

N° impianti RTV e SRB, estensione linee elettriche ad alta tensione (AT)			
Anno	RTV (n°)	SRB (n°)	Linee elettriche AT (km)
2011	5103	6300	5656
2012	5378	6868	5656
2013	5351	6785	5656

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

FINALITÀ	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale dei superamenti dei limiti normativi all'esposizione ai campi elettromagnetici rispetto alle misure effettuate - numero di controlli e superamenti	%	S/P	ARPAT	+++	2001-2013	comunale	Non individuabile

DESCRIZIONE	Per gli elettrodotti le misure (spot e in continua) vengono eseguite in prossimità delle sorgenti. I superamenti si riferiscono all'obiettivo di qualità (3 μ T), al valore di attenzione (10 μ T) e al limite di esposizione (100 μ T) per l'induzione magnetica. Per gli impianti RTV e SRB le misure in banda stretta si eseguono sempre successivamente a rilievi preliminari in banda larga.
-------------	---

	N° misure effettuate RTV + SRB e linee elettriche		N° superamenti rilevati Elettrodotti			N° superamenti limiti di legge rilevati RTV + SRB		
	RTV +SRB (N°)	Linee elettriche	> 3 μ T (obiettivo di qualità)	> 10 μ T (valore di attenzione)	> 100 μ T (limite di esposizione)	Banda larga (BL)/ banda stretta (BS)	>6 V/m	>20 V/m
2011	491	956	0	0	1	BL	2	1
						BS	2	0
2012	629	413	1	0	1	BL	45	1
						BS	5	0
2013	492	498	0	2	0	BL	28	11
						BS	6	1

% di superamenti sulle misure effettuate			
	2011	2012	2013
RTV + SRB	1%	8%	9%
ELETTRODOTTI	1%	5%	4%

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Per le misure su elettrodotti e cabine elettriche i controlli si sono concentrati nelle aree maggiormente fruibili da parte della popolazione (aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere), nelle quali si applica il valore di attenzione di 10 μ T e l'obiettivo di qualità di 3 μ T.

Per gli impianti RTV e SRB, c'è stato un aumento delle misure effettuate nei luoghi ad accesso occasionale a causa dell'incremento dei controlli sui siti RTV, legato al passaggio alla tecnologia digitale.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Le azioni finalizzate alla riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento magnetico agiscono sul fronte preventivo e sul fronte correttivo attraverso i controlli effettuati da ARPAT secondo le risorse messe annualmente a disposizione dalla Regione. La prevenzione delle esposizioni è, invece, possibile attraverso l'attenta localizzazione degli impianti di radiocomunicazione e degli elettrodotti.

La Regione ha emanato nel 2011 la nuova legge regionale in materia di impianti di radiocomunicazione, la LR 49/2011. La legge prevede la pianificazione delle installazioni degli impianti, ai fini anche della minimizzazione dell'impatto elettromagnetico, tramite l'adozione da parte dei comuni del programma comunale degli impianti. Le future installazioni previste nel programma comunale devono rispettare i criteri localizzativi degli impianti previsti dalla stessa legge regionale tra i quali il divieto di installazione su strutture scolastiche e sanitarie, la preferenza verso l'accorpamento degli impianti su strutture o siti comuni, l'utilizzo di edifici o aree di proprietà pubblica.

Per quanto riguarda gli elettrodotti alta tensione (e le cabine elettriche, le quali per loro natura generano esposizioni assai limitate), la loro costruzione/modifica è autorizzata dal Ministero dello Sviluppo Economico. La Regione partecipa alle fasi di VAS nazionale del Programma di sviluppo della rete del gestore Terna e alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale nazionali (competenza del Ministero dell'Ambiente) nelle quali è valutato l'impatto delle nuove costruzioni. Le suddette nuove opere oggetto di VIA sono quasi sempre razionalizzazioni di elettrodotti esistenti nell'ambito delle quali vengono previsti spesso smantellamenti di tratte esistenti e interramenti. Per questo motivo tali interventi sono da considerarsi modifiche complessivamente migliorative della situazione di esposizione ai campi elettromagnetici esistente. Questo deriva anche dal fatto che la normativa nazionale (DPCM 08/07/2003) prevede limiti da rispettare assai più cautelativi (3 microtesla - μ T) per i nuovi elettrodotti (o modifiche elettrodotti esistenti) che per gli elettrodotti esistenti (10 μ T).

BANCHE DATI

Catasto regionale impianti radiocomunicazione, ARPAT, livello locale

http://sira.arpat.toscana.it/webgis/map.phtml?ambito_fisica=7

Bollettino monitoraggio elettrodotto "La Spezia - Acciaio", ARPAT, livello locale

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-elettrodotto-la-spezia-acciaio>

Banca dati WebGIS - Misure di campo elettrico e magnetico presso elettrodotti, ARPAT, livello regionale

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-di-campo-elettrico-e-magnetico-presso-elettrodotti>

Banca dati (WebGIS - Catasto di stazioni radio base, impianti a radiofrequenza, impianti radiotelevisivi e di radioamatori), ARPAT, livello regionale

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/catasto-stazioni-radio-base-impianti-radiofrequenza-impianti-radiotelevisivi-radioamatori>

Catasto elettrodotti e misure, ARPAT, livello locale

http://sira.arpat.toscana.it/webgis/map.phtml?ambito_fisica=3

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

DOCUMENTI

Intervento di mitigazione sulla linea a 132 kV n. 024 nel quartiere di Barbaricina a Pisa. ARPAT, .pdf, 2012, livello locale

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/intervento-di-mitigazione-sulla-linea-a-132-kv-n.-024-nel-quartiere-di-barbaricina-a-pisa>

Principale normativa statale e regionale in materia di inquinamento elettromagnetico. Regione Toscana, .pdf, 2013, livello regionale.

<http://www.regione.toscana.it/documents/10180/11241665/Principale+normativa+nazionale+e+regionale+in+materia+di+inquinamento+elettromagnetico.pdf/e1a23888-b652-4160-8ca7-52f45b7bad59?version=1.0>

Monografia IARC n.80 (2002) "IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Non-Ionizing Radiation, Part 1: Static and Extremely Low-Frequency (ELF) Electric and Magnetic Fields", Lingua inglese, 2002 IARC/WHO (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro)

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol80/mono80.pdf>

Monografia IARC n.102 (2013) "IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Non-Ionizing Radiation, Part 2: Radiofrequency Electromagnetic Fields", IARC/WHO (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro), Lingua inglese, 2013

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol102/mono102.pdf>

SETIL- Studio multicentrico italiano sull'eziologia della leucemia, del linfoma non Hodgkin e del neuroblastoma infantile, ISPO, .html, Copertura Firenze ASL 10

http://www.ispo.toscana.it/pubblicazioni.aspx?cat_id=34

RISPOSTE

L.R. 49 del 6 ottobre 2011

Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione

La legge disciplina la localizzazione, l'installazione, la modifica, il controllo ed il risanamento degli impianti di radiocomunicazione in attuazione della legge 22 febbraio 2001, n. 36 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) ed in conformità al decreto legislativo 1 agosto 2003, n. 259 (Codice delle comunicazioni elettroniche). La Regione con questa legge pone il rispetto del principio di precauzione, sancito dal trattato istitutivo dell'Unione europea, come principio fondamentale di esercizio delle proprie competenze in materia di impianti di radiocomunicazione. Inoltre si assicura che l'esercizio degli impianti muniti di titolo abilitativo si svolga nel rispetto degli obiettivi di qualità, dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione definiti dalla legge, al fine di garantire: la tutela della salute umana e la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, l'ordinato sviluppo e la corretta localizzazione degli impianti; il contenimento dell'inquinamento ambientale derivante dalle emissioni elettromagnetiche degli impianti, ed il conseguimento, nell'esercizio degli stessi.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

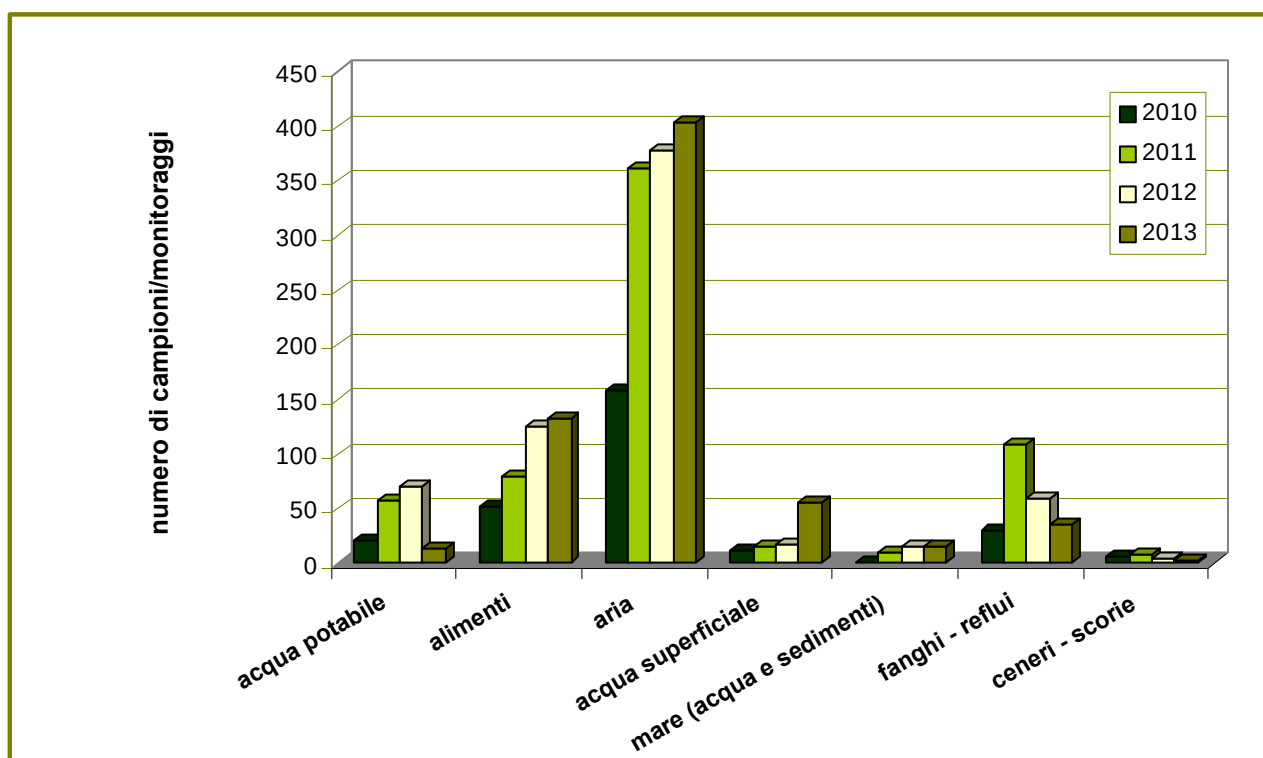
RADIAZIONI IONIZZANTI

FINALITÀ	Ridurre la percentuale di popolazione esposta alle radiazioni ionizzanti						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero dei campioni/monitoraggi annuali della Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale	N	R	ARPAT	++	2011 - 2013	regionale	↔

DESCRIZIONE	Il numero di campioni/monitoraggi annuali della radioattività artificiale in matrici ambientali e alimenti è un indice quali-quantitativo dell'adeguamento del piano di monitoraggio ai requisiti normativi e alle direttive tecniche in termini di matrici campionate, regolarità dei monitoraggi, nonché di parametri analizzati.
--------------------	---

Toscana – Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale

Numero di campioni/monitoraggi annuali. Trend Anni 2011 – 2013 per le principali matrici disponibili. Per confronto è mostrato anche il valore dell'indicatore relativo all'anno 2010.



RADIAZIONI IONIZZANTI

FINALITÀ	Ridurre la percentuale di popolazione esposta alle radiazioni ionizzanti						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari (fallout, DMOS, latte, carne bovina)	Bq/kg – Bq/m ²	P/S	ARPAT	++	1989 - 2013	regionale	↔

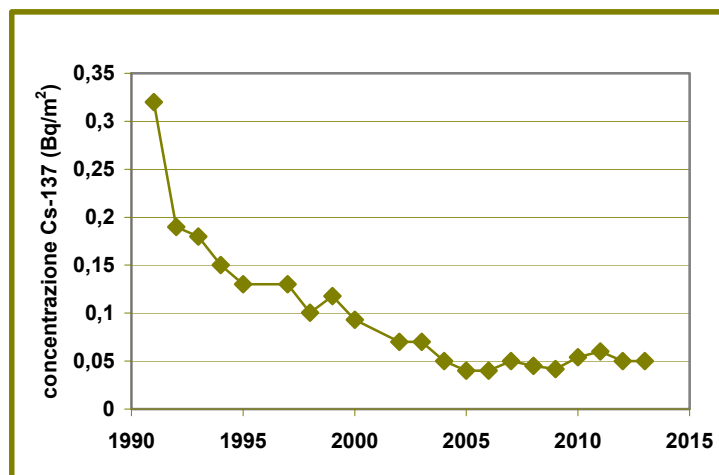
DMOS: detrito minerale organico sedimentabile

Becquerel (Bq): unità di misura dell'attività di un radionuclide nel Sistema internazionale; 1 Bq equivale a un decadimento al secondo

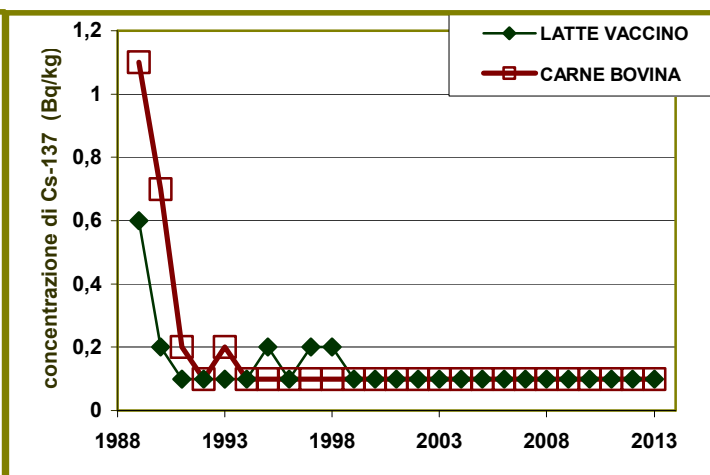
DESCRIZIONE	La contaminazione ambientale da sostanze radioattive artificiali è rappresentata dalla concentrazione di radionuclidi nelle principali matrici ambientali e alimentari. In Toscana l'indicatore è costruito sulla base dei dati sulla concentrazione di cesio-137 nelle principali matrici e di iodio-131 nel DMOS (fanghi esclusi).
-------------	--

Toscana – Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale

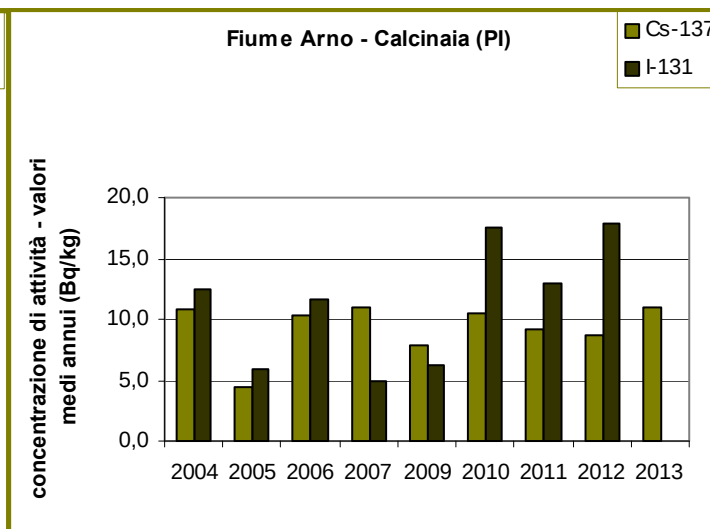
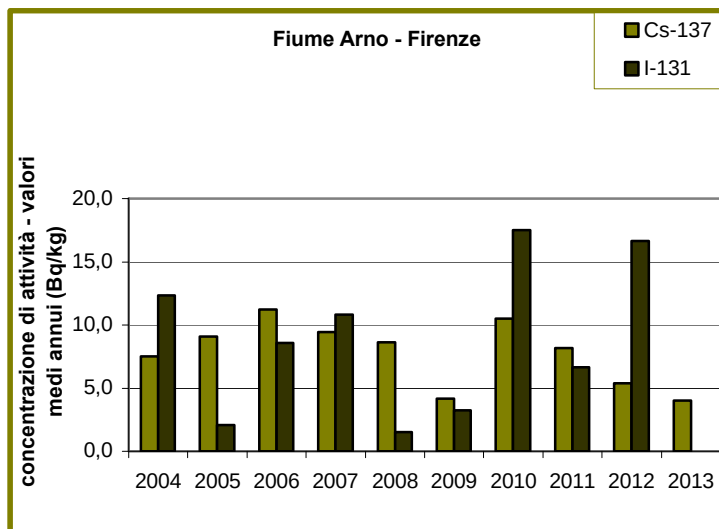
Concentrazione di attività di cs-137 in fallout
Anni 1991-2013



Concentrazione di attività di cs-137 in latte vaccino e carne bovina di provenienza regionale – Anni 1989-2013



Concentrazione media annua di attività di Cs-137 e I-131 in DMOS nel fiume Arno, a Firenze e Calcinaia.
Anni 2004 – 2013



RADIAZIONI IONIZZANTI

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Lo stato dell'indicatore "Numero dei campioni/monitoraggi annuali della Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale" è valutato intermedio, per la necessità di stabilizzare/aumentare il numero di campioni/monitoraggi sulle nuove matrici introdotte (acque potabili, acque superficiali, fanghi e reflui di depurazione). Il trend è complessivamente stazionario nel triennio. Oltre all'incremento nelle matrici ambientali e punti di campionamento inclusi nel Piano di monitoraggio, è presente anche se non evidente dall'indicatore un aumento di parametri analizzati.

Lo stato dell'indicatore "Concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari (fallout, DMOS, latte, carne bovina)" è valutato buono, in quanto la contaminazione residua da radionuclidi artificiali dovuta all'incidente di Chernobyl è relativamente modesta in Toscana. Il trend dei livelli di Cs-137 è pertanto stazionario negli ultimi anni, e in alcune matrici (alimenti, fallout) ai limiti di rivelabilità. Lo I-131 derivante dagli impieghi sanitari è presente nel DMOS fra le matrici considerate per l'indicatore; il dato è mancante per il 2013, ma stazionario nel biennio precedente.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Le azioni contro i rischi di diffusione nell'ambiente di sostanze radioattive di origine artificiale sono fondamentalmente rivolte al controllo e monitoraggio dei livelli di radioattività nelle matrici ambientali e alimentari di maggior interesse, e chiaramente alla gestione delle eventuali emergenze e criticità al fine di minimizzarne l'impatto.

La contaminazione ambientale da sostanze radioattive artificiali è legata all'uso delle stesse in ambito medico e industriale e alla possibile diffusione nell'ambiente in maniera anomala a seguito di eventi incidentali o comunque incontrollati. Gli incidenti possono avvenire localmente sul territorio regionale o esternamente, in particolare presso gli impianti nucleari di altri Paesi (si ricordano Chernobyl e Fukushima). Infine di notevole importanza anche la possibile importazione di prodotti contaminati, alimentari e non (si citano i sequestri del 2008-2009 di acciaio cinese contaminato da cobalto-60 e di pellet dell'Est europeo contaminati da cesio-137).

Negli anni i controlli della Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale (allocata presso ARPAT secondo quanto stabilito dall'art 15 LR 32/2003) sono incrementati sia come numero di campioni/monitoraggi che come nuove matrici sottoposte a controlli (ad es. fanghi e reflui di impianti di depurazione e matrici marine) e nuovi parametri analizzati (ad es. alfa e beta totale nelle acque potabili). Risorse regionali apposite hanno dato un impulso al suddetto rafforzamento della Rete regionale con l'acquisizione di nuova strumentazione e la programmazione di controlli su matrici specifiche.

Dal 2010 è in funzione il Sistema automatico di monitoraggio in tempo reale della radioattività in aria, acquisito da Regione Toscana tramite apposita gara e consegnato in gestione all'ARPAT con DGR 224/2011. Il suddetto Sistema rileva continuamente la radioattività presente nell'aria presso 8 centraline distribuite sul territorio regionale e fornisce i dati rilevati in tempo reale, costituendo quindi un prezioso strumento di allarme, come poche Regioni hanno a disposizione, per la rilevazione tempestiva di eventi anomali.

DOCUMENTI

Indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro, ARPAT, .pdf, 2009-2010, livello regionale

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/indagine-regionale-sulla-concentrazione-di-radon-negli-ambienti-di-vita-e-di-lavoro>

DGR 1019/2012: Indagine regionale sul gas radon negli ambienti di vita e di lavoro. Individuazione delle aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon ai sensi dell'art. 10 sexies del D.Lgs. n. 230/95 e s.m.i.- Diffusione dei dati statistici per comune riassuntivi delle misurazioni effettuate. Regione Toscana, .pdf, 2006-2010, copertura regionale, disaggregazione comunale

http://www.regione.toscana.it/documents/10180/24014/DGR+1019+del+26_11_2012.pdf/d5f9a8af-f00d-4cba-8d2f-dc9d938a16fa

D.G.R. 1019 del 26 novembre 2012

"Indagine regionale sul gas radon negli ambienti di vita e di lavoro. Individuazione delle aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon ai sensi dell'art. 10 sexies del D.Lgs. n. 230/95 e s.m.i. - Diffusione dei dati statistici per comune riassuntivi delle misurazioni effettuate."

Prima individuazione ai sensi della normativa vigente di 13 comuni a maggior rischio radon e diffusione dei risultati dell'indagine regionale per tutti i comuni toscani

D.G.R. 224 dell'11 aprile 2011

"Disposizioni in merito al sistema di monitoraggio per la misura in tempo reale della radioattività ambientale di origine artificiale - Macroobiettivo C2 Ridurre la percentuale della popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti- P.R.A.A. 2007/2010."

La DGR stabilisce disposizioni in merito al Sistema di monitoraggio per la misura in tempo reale della radioattività ambientale di origine artificiale, il quale è stato acquisito dalla Regione con apposita gara e viene dato in gestione all'ARPAT quale parte integrante della Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale di cui all'art 15 della l.r. 32/2003.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

FINALITÀ	Ridurre il grado di accadimento di incidente industriale rilevante						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di aziende a rischio di incidente rilevante	N	D	Regione Toscana/ ARPAT	+++	2000/2014	Comunale	-

DESCRIZIONE	Numero di Aziende soggette alla normativa Seveso (D.Lgs n. 334/99 e s.m.) che possono essere causa, in caso di accadimento di un incidente industriale rilevante, di gravi effetti , a livello locale, sia sull'uomo che sull'ambiente circostante.
-------------	---

Inventario Regione Toscana

Anno	n° aziende
2011	57
2012	60
2013	62

Provincia	Art.6 Notifica	Art.8 Rapporto di Sicurezza
Arezzo	4	1
Firenze	8	3
Grosseto	2	2
Livorno	2	15
Lucca	3	2
Massa C.	2	2
Pisa	6	2
Prato	0	1
Pistoia	2	0
Siena	4	1
Totale	33	29

Note

In riferimento al D.Lgs. 334/99, gli stabilimenti industriali vengono classificati in due tipologie, sulla base dei quantitativi di sostanze pericolose presenti:

stabilimenti in art. 6, o di soglia inferiore (Notifica),

stabilimenti in art. 8, o di soglia superiore (Notifica + Rapporto di Sicurezza).

La **Notifica** deve contenere queste informazioni: il nome o la ragione sociale del gestore e l'indirizzo dello stabilimento; la sede o il domicilio del gestore; il nome o la funzione della persona responsabile dello stabilimento; le notizie che consentano di individuare le sostanze pericolose o la categoria di sostanze pericolose, la loro quantità e la loro forma fisica; l'attività, in corso o prevista, dell'impianto o del deposito; l'ambiente immediatamente circostante lo stabilimento e, in particolare, gli elementi che potrebbero causare un incidente rilevante o aggravarne le conseguenze.

Il **Rapporto di Sicurezza**, strumento fondamentale per l'attuazione degli obiettivi di prevenzione degli incidenti rilevanti e la limitazione delle conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, contiene la documentazione tecnica con informazioni dettagliate sullo stabilimento e sulle attività svolte, i pericoli connessi e le conseguenti misure di sicurezza adottate.

AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

L'indicatore (D = Driving forces of environment chang) quantifica direttamente il numero delle Aziende che sono "cause primarie" di eventuali eventi incidentali con conseguenze oltre che sull'uomo anche sull'ambiente. Esprime in numero complessivo di Aziende che ricadono nella normativa del D.Lgs. 334/99 e s.m. (art.6 e art.8 del decreto) conosciuta anche come direttiva "Seveso". Il numero è in leggero aumento ma tende a mantenersi costante trattandosi comunque di attività produttive svolte principalmente da imprese stabili e radicate nel territorio.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

La normativa prevede, nell'ottica della prevenzione, una serie di adempimenti per il "Gestore" dell'Azienda a rischio, e una serie di compiti di verifica e controllo per l'Autorità competente (Regione nel caso di aziende in art.6 e Ministero Ambiente nel caso di aziende in art.8). Per i controlli delle Aziende in art.6 la Regione si avvale di ARPAT che attua un programma annuale di verifiche ispettive con sopralluoghi negli stabilimenti (insieme ad INAIL, VV.F. ed eventualmente Regione e AUSL) al fine di accertare l'adeguatezza della Politica di prevenzione posta in atto dal gestore e l'adeguatezza del Sistema di Gestione della Sicurezza adottato. L'obiettivo è quello di prevenire l'accadimento di incidenti rilevanti, connessi con determinate sostanze pericolose, e nel caso di evento incidentale limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente. ARPAT inoltre collabora con il Ministero competente per le verifiche ispettive nelle Aziende in art.8 e, come la Regione, è membro del Comitato Tecnico Regionale (CTR) presieduto dai Vigili del Fuoco che ha il compito di esaminare i Rapporti di Sicurezza presentati dalle Aziende in art.8.

Regione ed ARPAT collaborano anche con le Prefetture, per la redazione del Piano di Emergenza Esterno (obbligatorio per tutte le Aziende) e con i Comuni interessati, per la verifica dei requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale.

DOCUMENTI

Elenco Aziende a rischio in Toscana, ARPAT, .pdf, 2014, livello locale

<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/seveso>

Elenco Aziende a rischio in Italia, Ministero Ambiente, .pdf, 2014, livello locale

<http://www.minambiente.it/pagina/rischio-industriale>

RISPOSTE

Legge regionale 17 febbraio 2012, n. 6

Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla l.r. 10/2010 , alla l.r. 49/1999 , alla l.r. 56/2000 , alla l.r. 61/2003 e alla l.r. 1/2005 .

Modifica della LR10/2010, in particolare per quanto riguarda l'Autorizzazione integrata ambientale inserimento nella LR10/2010 delle disposizioni in materia di AIA, disciplinata dalla parte seconda, titolo III bis, del d.lgs. 152/2006, ed abrogazione del capo I della legge regionale 22 dicembre 2003, n. 61.

INSTALLAZIONI AIA

FINALITÀ	Indicare il numero installazioni AIA in Toscana, espressione diretta numerica delle cause primarie che possono incidere potenzialmente sull'ambiente						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero di installazioni AIA di competenza regionale e nazionale	N	D	Regione Toscana/ ARPAT	+++	2000/2014	Comunale	-

DESCRIZIONE	Numero di installazioni AIA presenti in Toscana di competenza regionale e numero di installazioni che ai sensi dell'allegato XII, parte seconda, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., sono di competenza ministeriale.
-------------	---

Numero di installazioni AIA di competenza regionale – anni 2011-2013

Anno	n° installazioni
2011	300
2012	289
2013	295

Numero di installazioni AIA di competenza regionale presenti in Toscana – anno 2013

Provincia	n° installazioni
Arezzo	24
Firenze	46
Grosseto	11
Livorno	30
Lucca	49
Massa C.	8
Pisa	33
Prato	50
Pistoia	20
Siena	24
Totale	295

Numero di installazioni AIA di competenza nazionale presenti in Toscana – anno 2013

Provincia	n° installazioni
Arezzo	1
Grosseto	1
Livorno	12
Totale	14

INSTALLAZIONI AIA

COMMENTO ALL'INDICATORE

L'AIA - Autorizzazione Integrata Ambientale - ha per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività di cui all'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs.152/06 e prevede misure intese ad evitare (ove possibile) o a ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un elevato livello di protezione dell'ambiente.

Le installazioni soggette a rilascio AIA sono i principali stabilimenti industriali presenti nella regione soggetti alla cosiddetta normativa europea "IPPC" sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

Sono stabilimenti che appartengono a determinate categorie di attività industriali, inserite dal legislatore europeo tra quelle con maggiori impatti sull'ambiente, per conseguire un elevato livello complessivo di protezione ambientale.

Sono di competenza ministeriale (MATTM) le categorie di installazioni indicate nell'allegato XII, parte seconda, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

In Toscana sono presenti circa 300 stabilimenti soggetti al rilascio dell'AIA, disciplinata dal Titolo III-bis, parte seconda, del D.Lgs.152/06, recentemente modificato dal D.Lgs. 46/2014 che ha attuato la Direttiva 2010/75/UE.

La Regione Toscana, con la L.R.10/2010, ha individuato le Amministrazioni Provinciali quali Autorità competenti in materia di autorizzazione integrata ambientale per le attività di cui all'Allegato VIII citato ed ha istituito il *Comitato di Coordinamento tecnico* al fine di fornire supporto alle Province, armonizzandone le reciproche esperienze

Per i 14 stabilimenti presenti in Toscana di competenza ministeriale, le AIA sono rilasciate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che si avvale, per lo svolgimento delle istruttorie tecniche, di apposita Commissione ai cui lavori partecipa anche un rappresentante della Regione.

ARPAT effettua il controllo delle aziende di competenza nazionale sulla base di una convenzione con ISPRA che è l'organo di controllo del MATTM.

La frequenza dei controlli è stabilita in sede di rilascio dell'autorizzazione all'interno del Piano di monitoraggio e controllo.

Per gli impianti di competenza regionale suddivisi per provincia e categoria di attività è consultabile una sezione dedicata sull'*Annuario dei dati ambientali ARPAT*, edizione 2014

<http://issuu.com/arpatoscana/docs/arp-at-dati-ambientali-toscana-2014/83>

DOCUMENTI

Le AIA di competenza regionale, Ministero Ambiente, .pdf, 2014, livello locale

<http://aia.minambiente.it/ListaProvvedimentiReg.aspx>

AIA di competenza nazionale, Ministero Ambiente, .pdf, 2014, livello locale

<http://aia.minambiente.it/ListaProvvedimenti.aspx>

RISPOSTE

Legge regionale 17 febbraio 2012, n. 6

Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla l.r. 10/2010 , alla l.r. 49/1999 , alla l.r. 56/2000 , alla l.r. 61/2003 e alla l.r. 1/2005 .

Modifica della LR10/2010, in particolare per quanto riguarda l'Autorizzazione integrata ambientale inserimento nella LR10/2010 delle disposizioni in materia di AIA, disciplinata dalla parte seconda, titolo III bis, del d.lgs. 152/2006, ed abrogazione del capo I della legge regionale 22 dicembre 2003, n. 61.

RIFIUTI

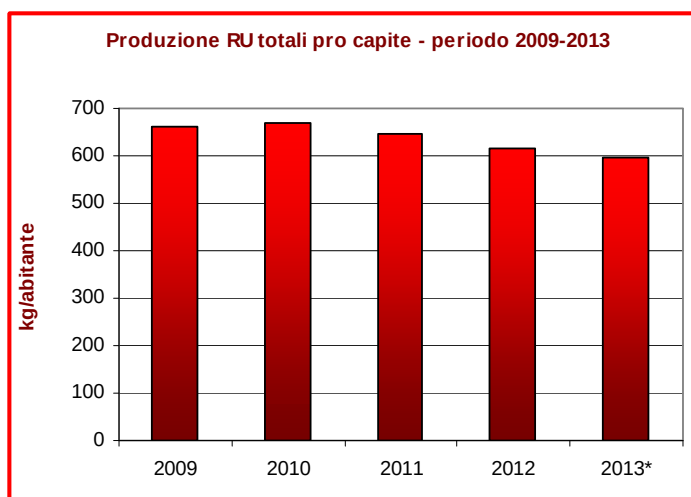
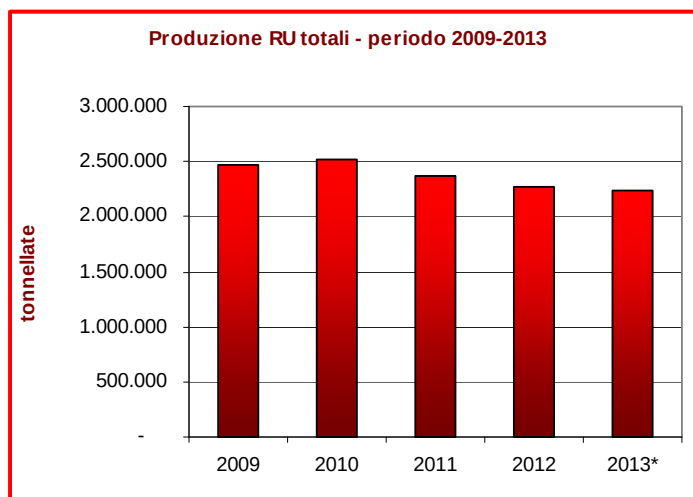
FINALITÀ	Quantificare la produzione dei rifiuti urbani per seguirne la variazione nel tempo e consentire l'elaborazione di altri indicatori
-----------------	--

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Produzione di rifiuti urbani (RU totali e pro capite)	t/anno Kg/ab*anno	P	ARRR SpA	+++	1998-2013	Comunale	↓

DESCRIZIONE	L'indicatore definisce la quantità dei rifiuti urbani totali raccolti in forma differenziata e non, comprensivi dei rifiuti di provenienza domestica, dei rifiuti raccolti in aree pubbliche e dei rifiuti speciali assimilati ai rifiuti urbani.
--------------------	---

Produzione totale e pro capite regionale di RU e variazione percentuale annua e per il periodo 2009-2013*

Anno	RU (t)	Variazione annua RU (%)	Variazione RU 2009-2013 (%)	RU pro capite (kg/abitante)	Variazione annua del pro capite (%)	Variazione 2009-2013 del pro capite (%)
2009	2.473.919	-	-9,4%	663	-	-9,9%
2010	2.513.997	1,6%		670	1,1%	
2011	2.374.303	-5,6%		647	-3,4%	
2012	2.274.838	-4,2%		616	-4,8%	
2013*	2.241.392	-1,5%		598	-3,0%	



*I dati relativi al 2013 potranno essere oggetto di modifiche per integrazioni in corso di verifica.

RIFIUTI

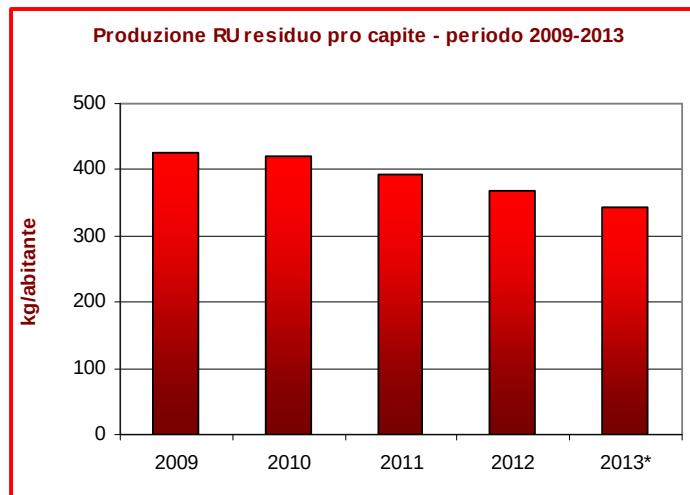
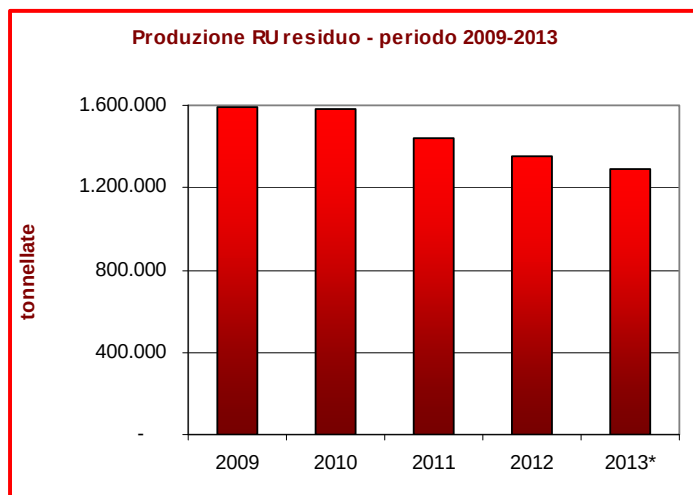
FINALITÀ	Valutare il fabbisogno di gestione di rifiuti urbani residui
-----------------	--

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Produzione di rifiuti urbani residui (totale e pro capite)	t/anno Kg/ab*anno	P	ARRR Spa	+++	1998-2013	Comunale	↓

DESCRIZIONE	L'indicatore definisce la produzione regionale di rifiuti urbani indifferenziati, totale e pro capite. Il dato comprende i rifiuti urbani e assimilati raccolti in modo indifferenziato, parte degli scarti delle raccolte multimateriale, gli scarti degli ingombranti, i rifiuti da raccolta differenziata avviati a recupero energetico o a smaltimento, se diversi dai rifiuti urbani pericolosi.
--------------------	---

Produzione totale e pro capite regionale di RU residui e variazione percentuale annua e per il periodo 2009-2013*

Anno	RU (t)	Variazione annua RU residuo (%)	Variazione RU residuo 2009-2013 (%)	RU residuo pro capite (kg/abitante)	Variazione annua del pro capite (%)	Variazione 2009-2013 del pro capite (%)
2009	1.588.274	-	-18,6%	426	-	-19,1%
2010	1.587.302	-0,6%		421	-1,2%	
2011	1.443.453	-8,5%		394	-6,5%	
2012	1.356.131	-6,0%		367	-6,7%	
2013*	1.292.833	-4,7%		345	-6,1%	



*I dati relativi al 2013 potranno essere oggetto di modifiche per integrazioni in corso di verifica.

RIFIUTI

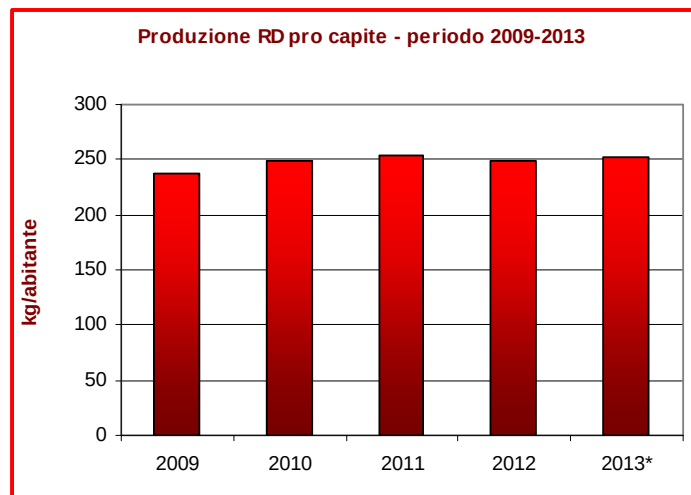
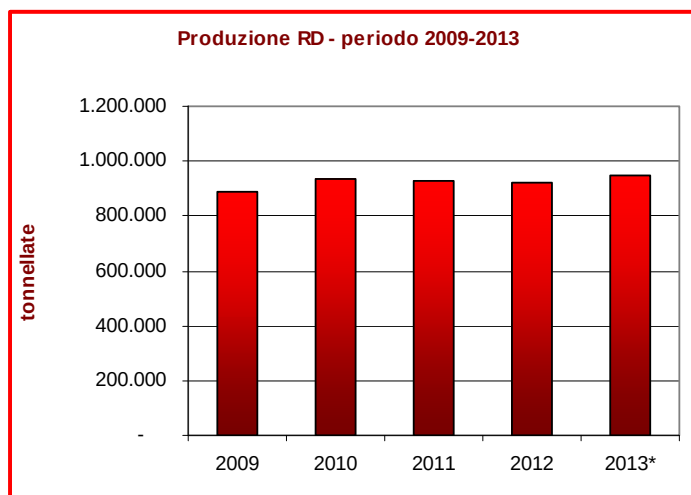
FINALITÀ	Valutare la quantità di rifiuti urbani raccolti in forma differenziata per essere avviati a recupero di materia e riciclaggio
-----------------	---

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Produzione di rifiuti urbani differenziati (totali e pro capite)	t/anno Kg/ab*anno	R	ARRR SpA	+++	1998-2013	Comunale	↑

DESCRIZIONE	L'indicatore si riferisce alla produzione regionale di rifiuti differenziati, totale e pro capite. Il dato non comprende parte degli scarti delle raccolte multimateriale, gli scarti da selezione degli ingombranti, i rifiuti avviati a recupero energetico o a smaltimento, se diversi dai rifiuti urbani pericolosi.
--------------------	--

Produzione totale e pro capite regionale di rifiuti da raccolta differenziata e variazione percentuale annua e per il periodo 2009-2013*

Anno	RD (t)	Variazione annua RD (%)	Variazione RD 2009-2013 (%)	RD pro capite (kg/abitante)	Variazione annua del pro capite (%)	Variazione 2009-2013 del pro capite (%)
2009	885.645	-	7,1%	237	-	6,5%
2010	935.694	5,7%		250	5,1%	
2011	930.850	-0,5%		254	1,7%	
2012	918.707	-1,3%		249	-2,0%	
2013*	948.560	3,2%		253	1,7%	



*I dati relativi al 2013 potranno essere oggetto di modifiche per integrazioni in corso di verifica.

RIFIUTI

FINALITÀ

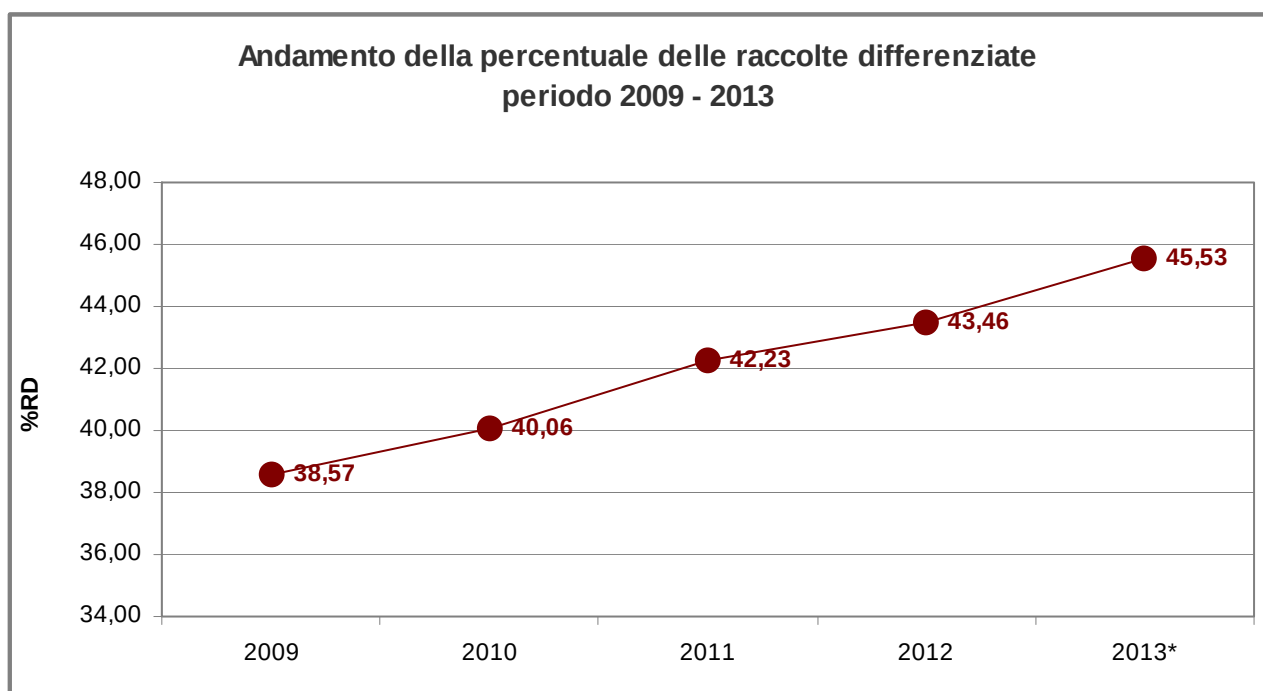
Valutare l'efficienza di intercettazione dei rifiuti riciclabili da parte dei sistemi di raccolta differenziata. E' utilizzato anche per stabilire l'entità del tributo speciale per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale di raccolta differenziata certificata	%	R	ARRR SpA	+++	1998-2013	Comunale	↑

DESCRIZIONE

L'indicatore misura la percentuale di rifiuti urbani raccolti in forma differenziata per essere avviati a recupero di materia e riciclaggio rispetto alla produzione totale. In assenza di un metodo nazionale per il calcolo della percentuale delle raccolte differenziate si applica un metodo standard approvato dalla Giunta Regionale.

Percentuale delle raccolte differenziate a scala regionale per il periodo 2009-2013*



*I dati relativi al 2013 potranno essere oggetto di modifiche per integrazioni in corso di verifica.

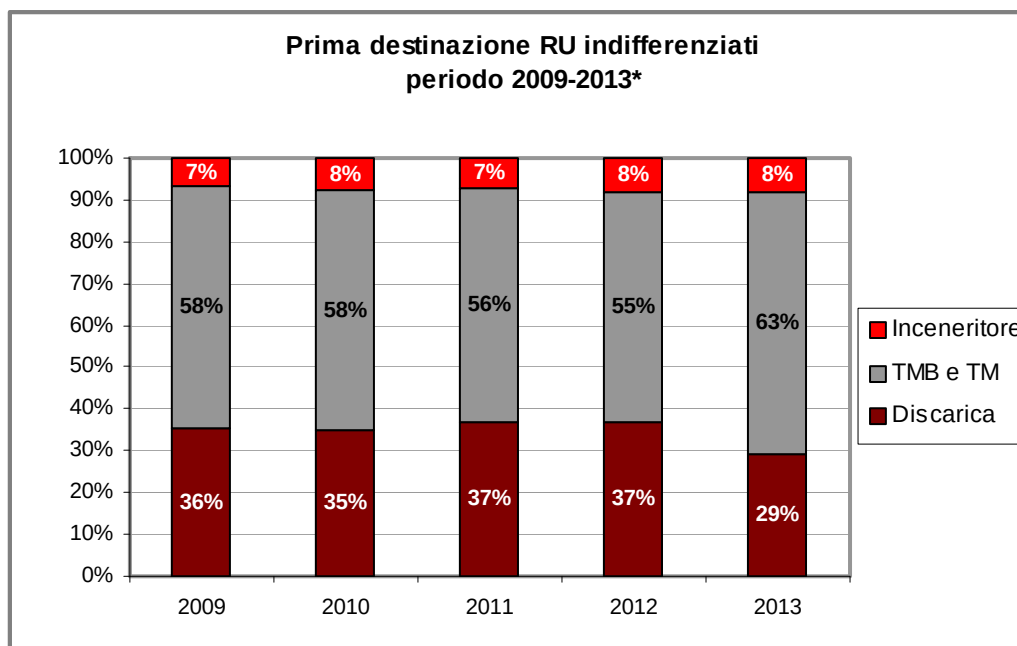
RIFIUTI

FINALITÀ	Valutare il livello di smaltimento diretto in discarica senza pretrattamento dei rifiuti urbani indifferenziati
-----------------	---

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Percentuale rifiuti urbani indifferenziati smaltiti in discarica	%	P	ARRR SpA	+++	1998-2013	Comunale	↔

DESCRIZIONE	L'indicatore definisce la percentuale di rifiuti urbani indifferenziati smaltiti direttamente in discarica. Il dato comprende i rifiuti urbani e assimilati tal quali raccolti in modo indifferenziato, lo spazzamento stradale e i rifiuti ingombranti non avviati a selezione.
--------------------	--

Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati per il periodo 2009-2013*, distinta tra discarica, selezione in impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) e trattamento meccanico (TM), incenerimento



*I dati relativi al 2013 potranno essere oggetto di modifiche per integrazioni in corso di verifica.

RIFIUTI

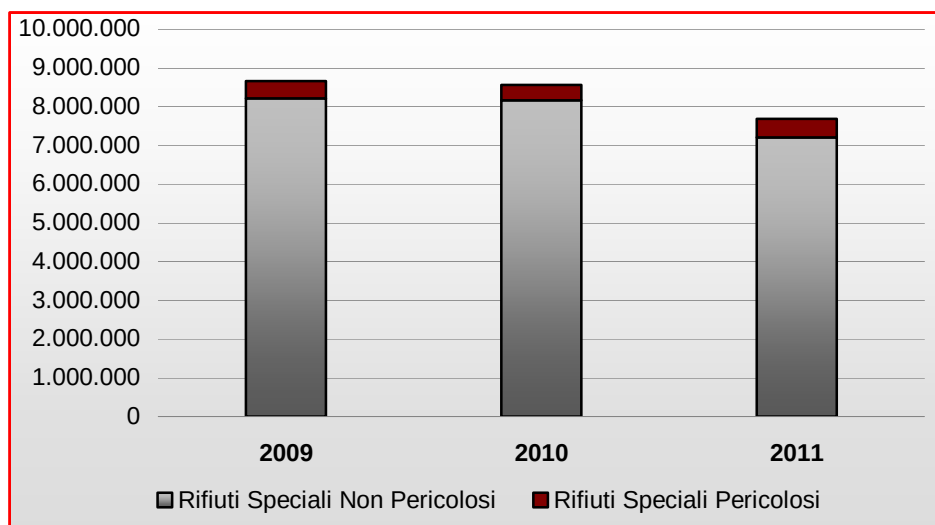
FINALITÀ	Quantificare la produzione regionale annuale di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi
-----------------	--

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Produzione rifiuti speciali	t/anno	P	ARPAT- Sezione regionale catasto rifiuti	+++	1998-2011	Impianto	↓

DESCRIZIONE	L'indicatore quantifica le tonnellate di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi, prodotti ogni anno in Toscana, secondo la definizione dell'articolo 184, comma 3, del D.lgs. 152/2006.
--------------------	---

Produzione regionale annuale di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi dal 2009 al 2011
(dati in ta/anno, elaborazioni ARRR SpA su dati ARPAT – Sezione regionale Catasto rifiuti)

Anno	Rifiuti Speciali non Pericolosi	Rifiuti Speciali Pericolosi	Rifiuti Speciali totali
2009	8.214.559	449.715	8.664.274
2010	8.171.765	394.671	8.566.436
2011	7.199.340	491.209	7.690.549



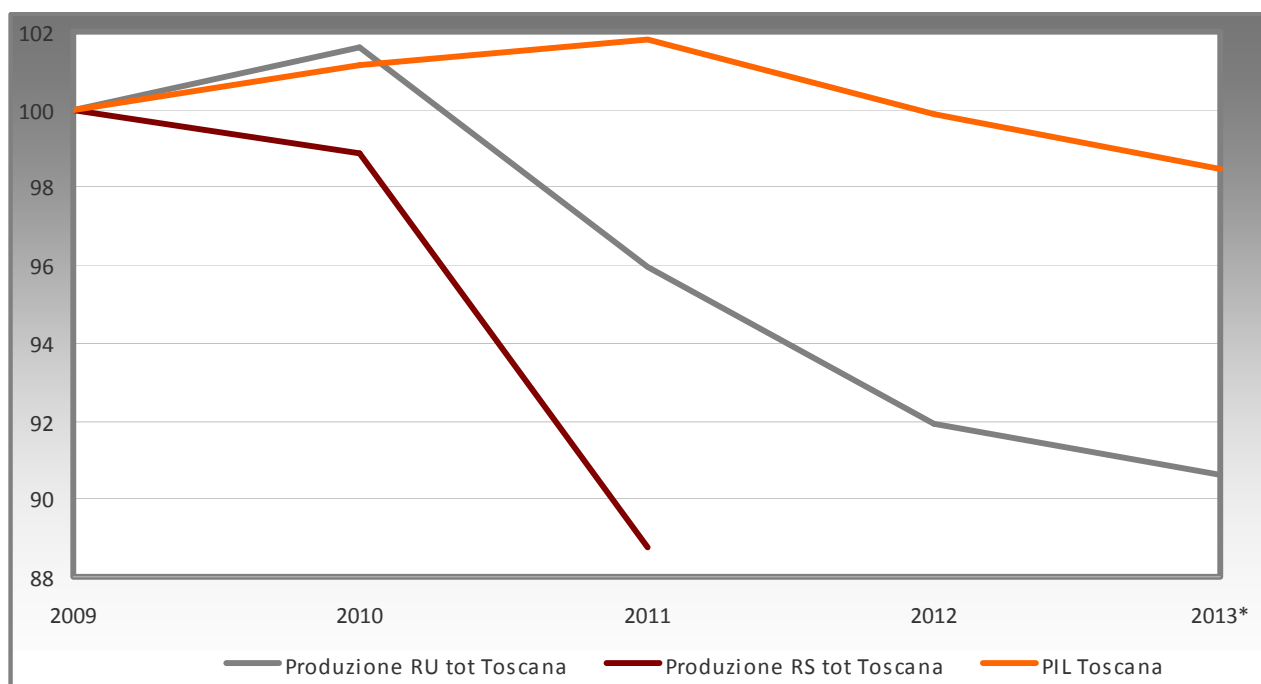
RIFIUTI

FINALITÀ	Confrontare l'andamento della produzione di rifiuti urbani totali, di rifiuti speciali totali e il PIL
-----------------	--

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Produzione rifiuti urbani rispetto al PIL	Tonnellate annue €	P	ARRR SpA, IRPET	+++	1998-2013	Comunale	↓
Produzione rifiuti speciali rispetto al PIL	Tonnellate annue €	P	ARPAT- Sezione regionale catasto rifiuti, IRPET	++	1998-2011	Impianto	↓

DESCRIZIONE	Gli indicatori mettono in relazione l'andamento dell'indicatore economico (PIL) con la produzione di rifiuti urbani e speciali per valutare il verificarsi del disaccoppiamento tra produzione dei rifiuti e crescita economica, previsto dagli atti strategici e regolamentari europei, nazionali e regionali. I dati di RU, RS e di PIL sono indicizzati al 2009.
--------------------	---

Andamento della produzione dei rifiuti urbani e speciali rispetto al PIL. Anni 2009-2013*



*I dati relativi alla produzione di RU 2013 potranno essere oggetto di modifiche per integrazioni in corso di verifica. Il dato sul PIL relativo al 2013 è stimato (fonte Irpet)

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

La produzione di RU diminuisce a partire dal 2007, con l'unica eccezione dell'anno 2010, in cui si è verificato un isolato aumento della produzione di rifiuti. A partire dal 2011, si assiste a una consistente diminuzione della produzione di RU (-5,6% nel 2011, -4,2% nel 2012 e -1,5 nel 2013) che nel triennio è stata pari al 10,8% rispetto al dato del 2010. In modo analogo è diminuito il dato pro capite: la diminuzione rispetto all'anno precedente più alta del periodo è stata registrata nel 2012 (-31 kg/abitante). L'andamento della produzione totale di RU rispecchia principalmente quello della frazione indifferenziata, mentre le raccolte differenziate hanno subito variazioni contenute, sia in termini assoluti che pro capite. L'andamento in diminuzione della produzione dei rifiuti urbani totali e in particolare della frazione residua è un dato positivo, seppure legato in gran parte al perdurare della crisi economica e alla conseguente contrazione dei consumi. Malgrado la decrescita, la produzione pro capite regionale resta tra le più alte a livello nazionale. La percentuale delle raccolte differenziate a scala regionale dal 2009 al 2013 è aumentata in modo continuo seppure contenuto, registrando un +6,96 punti in più nel periodo.

Relativamente alla gestione dei rifiuti urbani indifferenziati la percentuale di smaltimento in discarica è rimasta all'incirca invariata fino al 2012, seppure accompagnata dalla diminuzione dei quantitativi assoluti, mentre nel 2013 diminuisce di circa 8 punti percentuali a favore del trattamento meccanico e meccanico-biologico. Nel 2013 ancora il 29% dei rifiuti indifferenziati è stato smaltito tal quale in discarica, l'8% è stato incenerito, mentre il restante 63% è stato avviato in impianti di trattamento meccanico o meccanico biologico.

Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti speciali, le variazioni nel triennio più recente disponibile sono, soprattutto, il risultato dell'andamento del mercato di gestione delle imprese regionali autorizzate e dell'andamento degli interventi di bonifica di siti contaminati. La contabilità di settore dipende in misura sensibile dall'ordinamento nazionale di riferimento.

Il disaccoppiamento tra produzione di RU e PIL è netto nel periodo 2011-2012: nel 2011, con una diminuzione degli RU a fronte del leggero aumento del PIL; nel 2012, con il PIL che diminuisce ai livelli del 2009, mentre gli RU diminuiscono, comunque, in misura molto maggiore. Il disaccoppiamento tra produzione di RS e PIL è netto nel periodo 2010-2011, con la diminuzione degli RS in entrambi gli anni del biennio a fronte dell'andamento del PIL.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

La Regione Toscana ha posto sempre attenzione alla gestione dei rifiuti. E' stata tra le prime regioni a tradurre gli indirizzi e i criteri dettati dalla Comunità europea e dallo Stato in propri atti normativi e di pianificazione: si possono citare il piano rifiuti del 1998 approvato poco dopo l'emanazione del decreto Ronchi del 1997; la riorganizzazione del sistema di gestione del ciclo dei rifiuti avviata nel 2007 con la LR 61/2007, che ha ridotto le Autorità di ambito da 10 a 3 ponendo le basi per eliminare la frammentazione gestionale che ha caratterizzato il settore negli anni, avviando la fase degli affidamenti gestionali a soli 3 gestori, creando dunque il presupposto per una gestione più efficiente ed efficace dei servizi.

A conferma della forte attenzione a questo tema la regione non ha mai registrato momenti di crisi o emergenza gestionale, come invece avvenuto in molte altre regioni, essendosi dotata nel tempo di servizi e impianti che le hanno consentito di avere piena autonomia gestionale e di accogliere nei propri impianti rifiuti provenienti da altre regioni.

Oggi, proprio sulla base dei risultati raggiunti, l'amministrazione regionale è consapevole che occorre dare una forte accelerazione al recupero e al riciclo. La raccolta differenziata, pur superiore al valore nazionale, è più bassa di quella delle regioni del Nord Italia. Il sistema è ancora fortemente incentrato sui conferimenti in discarica e sono rimasti inattuati alcuni importanti impianti strategici per il funzionamento dell'intera filiera.

Nel corso degli anni 2011-2014, per sostenere l'avvio al riciclo e al recupero dei materiali e dei prodotti derivati dalla raccolta differenziata sono stati siglati tre Protocolli di intesa con ANCI/ANCI-Toscana, il CONAI ed i Consorzi di filiera della plastica e del vetro. Nell'ambito di questi accordi la Regione Toscana ha definito il proprio impegno a sostenere, oltre all'attività di ricerca, il passaggio a sistemi più efficienti di raccolta differenziata che migliorassero la qualità dei materiali raccolti e anche l'acquisto di prodotti riciclati di plastica e vetro da parte delle pubbliche amministrazioni. Specifici bandi di gara sono stati, a questo proposito, emanati per assegnare alle amministrazioni interessate dei contributi per gli acquisti verdi (plastica e vetro).

Da questi presupposti nasce il nuovo Piano regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB, approvato con Delibera di Consiglio regionale n. 98 del 18 novembre 2014.) che vuole imprimere la svolta necessaria a garantire la riconversione del sistema verso obiettivi di recupero, di riciclo e di smaltimento (70% RD, 20% incenerimento e 10% discarica), in un quadro di autosufficienza e autonomia gestionale del ciclo integrato dei rifiuti, considerando per quanto di competenza anche i rifiuti speciali. L'andamento della produzione di RU anticipa il primo anno di calo del PIL regionale indotto dalla congiuntura economica manifestatasi a livello europeo. Sulla diminuzione dei rifiuti urbani hanno, comunque, inciso anche le buone pratiche attualmente in corso e in progressiva diffusione sul territorio.

L'andamento del dato sui rifiuti speciali, da questo punto di vista, appare anche più sensibile nel registrare il calo della produzione industriale e manifatturiera regionale, tenuto conto dei limiti strutturali del sistema di contabilità nazionale.

Il Programma regionale di prevenzione dei rifiuti, parte integrante del PRB attualmente all'esame del Consiglio regionale per la sua definitiva approvazione, è lo strumento istituzionale che può garantire il progressivo miglioramento degli obiettivi di disaccoppiamento, nel contesto dell'attuazione del programma nazionale di prevenzione rifiuti.

RIFIUTI

BANCHE DATI

Banca dati impianti gestione rifiuti. ARPAT, copertura regionale

<http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-impianti-gestione-rifiuti>

DOCUMENTI

Dati regionali/provinciali/comunali, ARRR, .pdf, 1998-2012, copertura regionale, livello disaggregazione comunale

www.arry.it

PRB-Parte Prima - Sezione CONOSCITIVO-PROGRAMMATICA - Obiettivi e linee di intervento+Allegati. Regione Toscana, 2013, .pdf, copertura regionale

[piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-e-bonifica-dei-siti-inquinati](http://www.arp.at.toscana.it/piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-e-bonifica-dei-siti-inquinati)

Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2013 (15° edizione). Ispra, 2013, .pdf, copertura nazionale, livello di disaggregazione regionale/provinciale

<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-urbani-edizione-2013>

Studio di popolazione nei comuni di Civitella Val di Chiana e Arezzo in relazione all'esposizione a fattori di inquinamento ambientale. ASL Arezzo, ARS, ISPO, UNISI, Zooprofilattico, Laboratorio Analisi AV SUD, ARPAT, .html, Arezzo ASL 8

<http://www.provincia.arezzo.it/studio>

Studio epidemiologico sugli andamenti temporali e spaziali dei casi di neoplasia del sistema emolinfopietico, sarcoma dei tessuti molli, tumore della vescica, tumore della laringe, broncopneumopatia cronico-ostruttiva ed esiti della gravidanza nella popolazione residente nei comuni di Follonica e Scarlino dal 2003 al 2009. ISPO, ASL Grosseto, 2003-2009, livello comunale.

http://www.lavoroambientesalute.it/wp-content/uploads/2012/12/studio_epidemiologico.pdf

Indagine ambientale e sanitaria nelle aree poste in prossimità dell'impianto di inceneritore di RSU di Montale.

ASL Pistoia, ASL Prato, ARPAT, .html, Pistoia ASL 3

<http://www.arp.at.toscana.it/notizie/arpatnews/2011/234-11/234-11-i-contributi-di-arp.at-al-convegno-di-montale-sugli-inceneritori>

Monitoraggio su matrici organiche in territori vicini a inceneritori e/o impianti di termovalorizzazione rifiuti (Valpiana e Casone Scarlino) 2007. ASL Grosseto, 2007, Grosseto ASL 9.

<http://www.lavoroambientesalute.it/wp-content/uploads/2013/03/PROGETTO-DIOSSINA-FINALE-1.pdf>

Rapporto Bonifiche Federambiente 2010. federambiente, 2010, .pdf, copertura nazionale, livello di disaggregazione regionale/provinciale

<http://www.federambiente.it/Primopiano/Rapporto%20Bonifiche%202010/Rapporto2010.htm>

RISPOSTE

Proposta di deliberazione al C.R. n. 700 del 04.08.2014

Piano Rifiuti e Bonifiche

Il PRB, redatto secondo quanto indicato dalla legge regionale 25/1998 e dal decreto legislativo 152/2006, è lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

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.

La legge detta norme in materia di servizio idrico integrato e di servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani provvedendo: a) alla definizione dell'ambito territoriale ottimale di livello regionale per il servizio idrico integrato; b) alla nuova allocazione delle funzioni già attribuite alle sopresse autorità d'ambito territoriale ottimale; c) al riordino della disciplina regionale del servizio idrico integrato e di quella concernente la tutela della risorsa idrica; d) al riordino della disciplina regionale del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani; e) alla definizione della disciplina transitoria per garantire la continuità del sistema

Legge regionale 28 ottobre 2014, n. 61

Norme per la programmazione e l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di gestione dei rifiuti. Modifiche alla [l.r. 25/1998](#) e alla [l.r. 10/2010](#).

La legge disciplina l'esercizio delle nuove competenze relative alla gestione amministrativa delle discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi, ad eccezione delle discariche per rifiuti inerti; degli impianti di termovalorizzazione con recupero energetico; degli impianti di compostaggio e di digestione anaerobica.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

BONIFICHE

FINALITÀ	Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree dismesse						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero e densità dei Siti Interessati da procedimenti di Bonifica	N	S	SISBON	+++	2011 - 2014	Comunale	↑

DESCRIZIONE	Sono riportate le indicazioni connesse ai procedimenti di bonifica sul territorio toscano. I dati sono estratti dalla Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica, condivisa su scala regionale con tutte le amministrazioni coinvolte nel procedimento e gestita tramite l'applicativo internet SISBON sviluppato da ARPAT nell'ambito del SIRA.
-------------	---

Numero e Densità di siti espressa in n°/100 Kmq interessati da procedimenti di bonifica

Numero e densità dei Siti Interessati da procedimenti di Bonifica (Toscana)		
Anno	Numero di siti	Densità di siti (n°/100 Kmq)
2011	2681	11,7
2012	2839	12,3
2013	3017	13,1
2014	3114	13,5

BONIFICHE

FINALITÀ	Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree dismesse						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Numero dei siti attivi	N, %	R	SISBON	+++	2011-2014	Comunale	↔
Numero di siti chiusi per non necessità di intervento	N, %	R	SISBON	+++	2011-2014	Comunale	↔
Numero di siti certificati	N, %	R	SISBON	+++	2011-2014	Comunale	↔

DESCRIZIONE	<i>Siti attivi:</i> potenzialmente contaminati o siti per i quali è stata riscontrata la contaminazione, per i quali sono in corso, rispettivamente, le fasi di indagini preliminari, caratterizzazione o analisi di rischio, o la fase di presentazione/approvazione/svolgimento dell'intervento di bonifica e/o messa in sicurezza operativa o permanente. <i>Siti chiusi per non necessità di intervento:</i> siti con procedimento chiuso a seguito di autocertificazione o presa d'atto di non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione o di analisi di rischio. <i>Siti certificati:</i> sono siti con procedimento chiuso a seguito di rilascio di certificazione di avvenuta bonifica, messa in sicurezza operativa o messa in sicurezza permanente.
-------------	---

Numero dei siti attivi, chiusi per non necessità di intervento, certificati e relative percentuali rispetto al totale dei siti Interessati da procedimenti di bonifica

Anno	Siti attivi		Siti chiusi per non necessità di intervento		Siti certificati	
	Numero	%	Numero	%	Numero	%
2011	1460	54	980	37	247	9
2012	1487	52	1075	38	277	10
2013	1541	51	1180	39	296	10
2014	1556	50	1247	40	311	10

BONIFICHE

COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

Dall'analisi dei dati si evince che dal 2011 ad oggi il numero di siti interessati da bonifica è cresciuto passando da 2681 siti nel 2011 a 3114 siti nel 2014.

Per quanto riguarda il numero di siti attivi, chiusi per non necessità di intervento e certificati non si notano significativi discostamenti dai dati del 2011, indice della complessità e della durata delle procedura di bonifica. Da evidenziare che in molti casi in cui il procedimento non è ancora concluso, sono comunque in atto le azioni di bonifica con conseguente attenuazione, almeno parziale, dell'impatto.

CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Il tema delle bonifiche dei siti inquinati risulta un argomento particolarmente complesso e dai risvolti che necessariamente incidono sulla popolazione e sulle economie locali, richiedendo quindi alla Regione un impegno in termini di presenza sul territorio e di supporto tecnico-amministrativo e finanziario. Tale impegno ha fatto sì che oggi la Toscana sia una delle regioni dove la bonifica dei siti contaminati è ad uno stato tra i più avanzati in Italia.

Con il nuovo *Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti contaminati* (PRB), sono state approfondite le relative criticità e messe a punto specifiche linee di intervento volte alla piena e più efficace organizzazione dell'azione di bonifica. Tra le principali competenze della Regione, assumono fondamentale importanza: l'adozione delle direttive procedurali e tecniche per l'esercizio delle funzioni attribuite agli Enti Locali; la definizione di linee guida e criteri per la bonifica dei siti contaminati; l'erogazione di contributi per dare effettiva realizzazione agli interventi di bonifica; il sostegno economico ai Comuni per gli interventi in sostituzione dei soggetti inadempienti o non individuabili; la partecipazioni agli Accordi di Programma con il Ministero e gli Enti Locali e all'iter di approvazione di bonifica dei Siti contaminati di interesse nazionale (SIN).

Nel territorio regionale sono presenti numerosi comprensori minerari dismessi (Pietrasanta-Stazzema, Colline Metallifere-Scarlinto, Monte Amiata) interessati in passato da importanti attività estrattive che hanno inciso profondamente sul territorio. Le problematiche principali riguardano la presenza di bacini di decantazione dei fanghi di lavorazione e di discariche costituite dai prodotti di scarto. In particolare, per l'area delle Colline Metallifere e di Scarlinto, la Regione Toscana ha firmato nel 2009 due Accordi con Syndial (gruppo ENI), azienda titolare della concessione mineraria, per realizzare la bonifica e la messa in sicurezza di un totale di 35 siti inquinati e 3 gallerie.

Un elemento di novità in tema di bonifiche è rappresentato dal passaggio alla competenza regionale di ampie porzioni di territorio appartenenti alle aree classificate come Siti di bonifica di Interesse Nazionale (SIN) e di competenza del Ministero dell'Ambiente. Infatti la L.134/2012 ha consentito alle Regioni, in accordo con gli Enti Locali, di poter richiedere al Ministero la ridefinizione del perimetro dei SIN: la prima conseguenza è stata l'approvazione dell'elenco dei siti che sono stati trasferiti dalla competenza ministeriale a quella regionale. Per la Toscana, in prima battuta è passato alla competenza regionale l'area della ex discarica Le Strillaie. Successivamente il Ministero dell'Ambiente ha ridefinito il perimetro delle aree SIN di sua competenza per Massa Carrara (aree Syndial, Solvay Bario, ex Farmoplant e Ferroleghie) e per Livorno (aree della centrale Enel, società ENI e di parte delle aree marine all'esterno delle dighe foranee) trasferendo alla Regione, per la verifica ed eventuale bonifica, le restanti parti di territorio.

La Regione, per far fronte alle nuove responsabilità, si è dotata di procedure (approvate con deliberazioni di giunta n. 1151, 1152 e 1193 del 23 dicembre 2013) per la caratterizzazione, la bonifica e la messa in sicurezza nelle aree di competenza escluse dai SIN, al fine di accelerare l'azione amministrativa in queste porzioni di territorio soggette, per troppo tempo, a vincoli che ne hanno ritardato il recupero ambientale e produttivo. Ancora più recentemente la Regione è intervenuta (deliberazione della giunta n. 813 del 29 settembre 2014) riguardo alla bonifica delle aree marine e portuali anche queste passate, in parte, alla competenza regionale dettando indirizzi operativi.

Ad oggi, la Regione ha restituito 12 siti alla fruibilità territoriale, oltre a un'ampia porzione dell'area residenziale di Marina di Massa. Analoghe restituzioni sono state effettuate nell'ex SIN di Livorno, fra le quali le aree marine esterne alla diga foranea. Del notevole numero dei procedimenti trasferiti alla Regione, sono stati approfonditi quelli riguardanti circa 60 siti nel SIR di Massa Carrara e circa 15 nel SIR di Livorno.

Allo scopo di rendere coerenti gli interventi di bonifica di competenza regionale con quelli di competenza nazionale è in corso la predisposizione di un Accordo di programma per le aree del SIN e del SIR di Livorno e l'aggiornamento di quello di Massa Carrara. All'interno di questi Accordi due importanti azioni della Regione riguardano l'individuazione dei soggetti responsabili dell'inquinamento e la predisposizione di un progetto di bonifica della falda sottostante tali aree.

La Regione, a partire dal marzo 2011, si è dotata di una banca dati on-line dei siti interessati da procedimento di bonifica (SISBON <http://sira.arp.at.toscana.it/sira/sisbon.html>) che raccoglie e organizza tutti i procedimenti del territorio regionale con particolare attenzione a quelli dei SIN/SIR. Attualmente è in fase di attuazione la possibilità di gestire completamente on-line attraverso un applicativo della stessa banca dati i procedimenti di bonifica all'interno di un portale regionale dedicato.

Un ultimo cenno spetta alla partecipazione della Regione alle attività per la bonifica di quelle aree ancora di esclusiva competenza del Ministero dell'Ambiente (SIN di Piombino e SIN di Orbetello). Per queste aree la Regione sta seguendo con grande impegno il rinnovo degli Accordi di Programma. In particolare per Piombino lo scopo è quello di conciliare il risanamento ambientale con la riconversione del polo industriale. E' ormai cronaca dei nostri giorni il caso dell'azienda Lucchini, affidata ad un commissario straordinario, per la quale è auspicabile che l'avvio delle opere di bonifica dei terreni e delle acque di falda possa rappresentare punto di partenza per il rilancio economico e occupazionale del territorio.

BONIFICHE

BANCHE DATI

SISBON-Banca Dati. ARPAT, copertura regionale, livello disaggregazione comunale
<http://sira.arpat.toscana.it/apex/f?p=SYSBON:REPORT:0>

DOCUMENTI

PRB-Parte Prima - Sezione CONOSCITIVO-PROGRAMMATICA - Obiettivi e linee di intervento+Allegati. Regione Toscana, 2013, .pdf, copertura regionale
[piano-regionale-di-gestione-dei-rifiuti-e-bonifica-dei-siti-inquinati](http://www.regione.toscana.it/PRB/Parte%20Prima/Sezione%20CONOSCITIVO-PROGRAMMATICA/Obiettivi%20e%20linee%20di%20intervento%20Allegati.pdf)

Rapporto Bonifiche Federambiente 2010. federambiente, 2010, .pdf, copertura nazionale, livello di disaggregazione regionale/provinciale
<http://www.federambiente.it/Primopiano/Rapporto%20Bonifiche%202010/Rapporto2010.htm>

SIN- Caratterizzazione e Documentazione, Tecnologie di Bonifica e Analisi del Rischio. ISPRA, .html, copertura Regionale/Provinciale
<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/siti-contaminati/caratterizzazione-e-documentazione>

Progetto SENTIERI- Individuare le priorità negli interventi di bonifica e risanamento industriale nei SIN valutando la mortalità delle persone residenti nel periodo 1995/2002. ISS (CNR PiSA, ISPO), livello comunale/ASL
<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2011-35-5-6-suppl-4>

RISPOSTE

Proposta di deliberazione al C.R. n. 700 del 04.08.2014

Piano Rifiuti e Bonifiche

Il PRB, redatto secondo quanto indicato dalla legge regionale 25/1998 e dal decreto legislativo 152/2006, è lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>

AMBIENTE E SALUTE

L'esposizione alle sostanze nocive presenti nell'aria, nell'acqua, nel suolo o negli alimenti rappresenta un importante determinante della salute e del benessere psicofisico dei cittadini, e il nesso tra ambiente e salute è da tempo all'attenzione del mondo scientifico internazionale e dell'opinione pubblica.

La tutela del suolo, delle acque e dell'aria, le politiche di prevenzione della produzione e di smaltimento dei rifiuti, la prevenzione dall'esposizione ai rumori, alle radiazioni ionizzanti e non, le politiche sulla sicurezza chimica, il contrasto agli inquinanti e alle produzioni climalteranti, costituiscono opportunità di sviluppo delle politiche intersettoriali e di possibile integrazione tra sviluppo socio-economico e obiettivi di salute.

Negli ultimi anni la Regione Toscana ha promosso e finanziato numerosi studi "ambiente e salute" finalizzati a valutare gli effetti sanitari avversi dovuti alle esposizioni a fattori di rischio ambientali. Molteplici iniziative sono state anche condotte da enti e istituti di ricerca regionali nell'ambito di finanziamenti nazionali ed europei.

Questi studi aiutano a capire quale sia l'influenza del contesto nella rilevanza locale dei rischi che le esposizioni ambientali più diffuse comportano per la salute e come possono cambiare grazie alle misure in ambito normativo e tecnologico, quali quelle descritte ai diversi capitoli del volume.

Le stime più aggiornate a livello nazionale degli effetti a breve termine dell'**inquinamento atmosferico** urbano sulla salute umana sono state fornite dal gruppo di lavoro nazionale "Epiair", che, in continuità con precedenti esperienze nazionali ed internazionali^{i, ii}, ha coinvolto 25 città italiane, tra cui Pisa e Firenze (Epiair2 - <http://www.ccm-network.it/progetto.jsp?id=node/30&idP=740>)

Nel periodo considerato (2006-2010) è stato osservato un decremento delle concentrazioni di particolato nella maggior parte delle città in analisi, mentre non si può giungere a conclusioni così nette per NO₂ e ozono. L'analisi dell'andamento temporale ha evidenziato valori medi annuali di PM₁₀ superiori ai 40 µg/m³ in alcune città della pianura padana, e valori medi annuali di NO₂ costantemente superiori ai 40 µg/m³ nelle città di Trieste, Milano, Padova, Torino, Modena, Bologna, Roma e Napoli. In tabella sono riportate le stime delle percentuali di decessi attribuibili alle polveri sul totale dei decessi per cause naturali (frazione attribuibile). Le valutazioni sono riferite a livelli di PM₁₀ maggiori di 20 µg/m³ e a livelli di PM_{2.5} maggiori di 10 µg/m³ (Linee guida OMS).

Complessivamente l'impatto a breve termine sulla mortalità a causa dell'esposizione al PM₁₀ è passato dall'1,5% del totale dei decessi nel periodo 2001-2005, allo 0,9% nel 2006-2010, con particolare impatto nelle grandi realtà metropolitane di Roma, Napoli e Palermo, seguite dalle città della pianura padana e in Toscana con maggiore impatto a Firenze rispetto a Pisa, come mostra la tabella seguente, riferita ai decessi attribuibili a incrementi che superano il valore guida dell'OMS.

I risultati sono fortemente omogenei tra città per la mortalità cardiaca e cerebrovascolare, ma non per quella respiratoria. Gli effetti cardiaci risultavano anche da uno studio sulle principali aree toscane per il triennio 2002-2005.

AMBIENTE E SALUTE

Percentuale di decessi attribuibili all'inquinamento. Scenario controfattuale di 20 µg/m³ per il PM₁₀ e di 10 µg/m³ per PM_{2.5} (linee guida OMS). Fonte: progetto Epiair2

	PM ₁₀ (µg/m ³) media annuale osservata	PM _{2.5} (µg/m ³) media annuale osservata	Frazione attribuibile (%)	
			PM ₁₀ limite 20 µg/m ³	PM _{2.5} limite 10 µg/m ³
Ancona	32.3	20.2	0.58	0.53
Bologna	39.4	26.9	0.88	0.87
Brindisi	23.1	n.d.	0.16	n.d.
Cagliari	27.6	n.d.	0.38	n.d.
Ferrara	38.5	26.5	1.03	1.01
Firenze	37.2	n.d.	0.85	n.d.
Genova	29.6	n.d.	0.45	n.d.
Milano	48.0	34.8	1.20	1.15
Modena	42.3	21.5	0.93	0.58
Napoli	35.8	15.0	0.84	0.24
Padova	48.4	34.8	1.21	1.32
Palermo	35.7	n.d.	0.82	n.d.
Parma	36.0	21.2	0.71	0.54
Piacenza	39.0	n.d.	1.04	n.d.
Pisa	33.1	n.d.	0.62	n.d.
Reggio Emilia	32.3	21.5	0.95	0.70
Rimini	35.7	19.8	0.79	0.55
Roma	36.1	20.2	0.93	0.59
Taranto	28.0	n.d.	0.46	n.d.
Torino	51.9	35.9	1.56	1.62
Treviso	39.7	n.d.	1.06	n.d.
Trieste	23.4	n.d.	0.18	n.d.
Venezia-Mestre	46.5	37.7	1.12	1.32

Pare comunque opportuno segnalare che, per l'ultimo triennio (2011-2013), dal monitoraggio della qualità dell'aria risulta un costante miglioramento del valore di media annuale sia per PM₁₀ che per NO₂, (vedi *Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014* - <http://issuu.com/arpatoscana/docs/arp-at-dati-ambientali-toscana-2014/19>), anche per la città di Firenze.

Relativamente agli effetti sanitari avversi causati dall'esposizione a **rumore**, nello specifico gli effetti extrauditivi non legati all'ambiente professionale, le indicazioni di letteratura segnalano l'ipertensione, le malattie cardiovascolari e la compromissione delle prestazioni cognitive dei bambini. Ma anche altri disturbi come irritabilità, stanchezza, mal di testa, problemi del sonno e un'alterazione dell'umore indicata con il termine generico di fastidio (*annoyance* nell'accezione inglese) sono correlati al rumore.

Un recente studio nazionale condotto su circa 1.900 residenti intorno a 6 aeroporti italiani, tra cui quello di Pisa, ha confermato il rischio di ipertensione e di problemi cardiovascolari nei più esposti ([Progetto SERA \(2011-2013\)](#)). Nella tabella sono riportate, per ciascun aeroporto, le stime di impatto sanitario dell'esposizione a rumore, in termini di casi addizionali di ipertensione, infarto acuto del miocardio, *annoyance* e disturbi del sonno. L'impatto sanitario stimato è diverso per ciascun aeroporto: risulta minore per aeroporti come Pisa e Venezia, in cui l'impronta acustica cade al di fuori dei centri abitati; maggiore per gli aeroporti di Milano, Roma e Torino, dove sono più elevati sia i volumi aerei che l'urbanizzazione delle aree circostanti.

Aeroporto	Popolazione >55 dB - Lden	Casi attribuibili al rumore aeroportuale			
		Iipertensione	Infarto miocardico	Annoyance	Disturbi del sonno
Ciampino (RM)	21.346	1510	1.5	3.515	1.801
Linate (MI)	19.993	1549	0.8	3.014	1.583
Malpensa (MI)	9.194	671	0.1	1.284	691
Caselle (TO)	8.596	647	1	1.517	764
San Giusto (PI)	2.930	203	0	408	219
Tessera (VE)	326	26	0	326	26
Totale	62.385	4.607	3.4	9.789	5.084

Lo stato di salute delle popolazioni che vivono in prossimità di impianti per la **gestione dei rifiuti** (discariche, inceneritori) è un'altra tematica di primario interesse sia della comunità scientifica che dell'opinione pubblica. Numerose sono state le esperienze di ricerca nazionali ed internazionali su questo argomento. Risulta una sostanziale concordanza sulla necessità di distinguere tra impianti di vecchia e nuova generazione, poichè i più moderni, a seguito delle direttive comunitarie, hanno decisamente abbattuto l'emissione degli inquinanti più pericolosi.

Le revisioni degli studi che fanno riferimento agli impianti di nuova generazione, al contrario dei precedenti, non riportano evidenze chiare di un aumentato rischio per la popolazione che vive nelle vicinanze, ad eccezione degli effetti su basso peso alla nascita e nascita pretermine, su cui si stanno facendo opportuni ulteriori approfondimenti.

Nel corso del 2013 è giunto a conclusione uno studio finanziato dalla regione Toscana e coordinato dalla Asl di Arezzo, il cui obiettivo era valutare l'esposizione e i possibili effetti sanitari su popolazione e lavoratori nel comune di Civitella in Val di Chiana (<http://www.provincia.arezzo.it/studio-salute-popolazioni/>). La pluralità delle attività condotte ha evidenziato chiare tracce di impatto ambientale riconducibili alle attività antropiche presenti sul territorio, compresa l'azienda CHIMET (affinazione e recupero di metalli ed incenerimento di rifiuti speciali), soprattutto per alcuni metalli quali argento e mercurio. I dati sanitari non mostrano, al contrario, situazioni di particolare attenzione. I livelli di mortalità per tutti i tumori e per le singole sedi tumorali sono in linea con quelli di riferimento regionali. Altri studi sono in corso, come sugli impianti Geofor (Pistoia) e AISA (Arezzo), o su impianti chiusi come la discarica Strillaie (Grosseto) e l'inceneritore TEV (Lucca).

In conclusione, relativamente ai rischi sanitari legati all'esposizione ai fattori ambientali più diffusi e noti, la Regione Toscana condivide con altre realtà nazionali e internazionali alcuni elementi di criticità con potenziali e significative ripercussioni in termini di sanità pubblica. I superamenti dei limiti normativi e delle raccomandazioni OMS degli inquinanti in aria, soprattutto particolato, i livelli di inquinamento acustico, le problematiche relative alla gestione dei rifiuti sono gli elementi di maggiore attenzione.

Su altri aspetti, trattati nelle altre parti della RSA, come il piano di monitoraggio del radon e la mappatura acustica dei principali centri urbani, le attività regionali toscane rappresentano esperienze di particolare rilievo e unicità nel panorama nazionale. Infine la specificità della Toscana legata alla presenza della risorsa geotermica e al suo utilizzo per fini energetici, costituisce un elemento di particolare interesse in termini sia di ripercussioni ambientali, sanitarie, sociali ed economiche, sia di sviluppi nella ricerca scientifica.

DOCUMENTI

<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/ambiente-e-salute/studi-e-progetti-in-corso-nel-territorio-toscano>

<https://www.ars.toscana.it/it/aree-d'intervento/determinanti-di-salute/ambiente.html>

Introduzione

Il concetto di *green economy* già a partire dagli anni '70 è stato implicitamente elaborato dalle teorie economiche che hanno iniziato a considerare tra i fattori produttivi anche risorse come l'ambiente e l'energia. Negli anni duemila, a seguito del rapporto Stern sugli effetti dei cambiamenti climatici e delle successive iniziative di politica economica intraprese dalla presidenza Obama, il tema della *green economy* ha avuto una diffusione maggiore e gli organismi internazionali hanno cominciato a darne una definizione.

Nel 2008, in piena crisi economica, l'UNEP (United Nations Environment Programme) chiese ai governi nazionali di stringere un Global Green Deal (Accordo Globale Verde) per sostenere la graduale trasformazione dei modelli di produzione e consumo verso un'economia più verde. L'UNEP riteneva tale trasformazione fosse inevitabile se si voleva impedire che ulteriori crisi economiche portassero l'economia dell'intero pianeta ad una situazione di recessione irreversibile. Tale esigenza è tuttora sentita, in particolare in un Paese come il nostro che mostra un significativo ritardo sul versante della sostenibilità ambientale.

La *green economy* può essere quindi definita come insieme di attività orientate al "miglioramento del benessere umano e della equità sociale, riducendo in modo significativo i rischi ambientali e le scarsità ecologiche" (UNEP 2010). *Green economy* come modello di sviluppo a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'utilizzo delle risorse, e socialmente inclusiva. La crescita del reddito e dell'occupazione sono guidati infatti da investimenti e tecnologie che riducono le emissioni di carbonio e l'inquinamento, migliorano l'efficienza energetica e delle risorse, e prevengono la perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici. Il percorso di sviluppo dovrebbe mantenere, valorizzare e, se necessario, ricostruire il capitale naturale come risorsa economica critica e come fonte di benefici pubblici.

L'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) pone invece l'accento più sul tema della crescita economica, definendo *green growth* tutte le azioni atte a promuovere la crescita e lo sviluppo economico e, al contempo, assicurare che il patrimonio naturale continui a fornire le risorse e i servizi ambientali sui quali si basa il nostro benessere. Per far ciò, è necessario che gli investimenti e l'innovazione siano accelerati, in modo da rendere possibile una crescita sostenuta e dare vita a nuove opportunità economiche. I modi attraverso i quali perseguire una *green growth* passano dall'incremento della produttività; dalla riduzione degli sprechi e del consumo energetico; da nuovi modi di creazione di valore e di gestione delle problematiche ambientali; dallo sviluppo di nuovi mercati di tecnologie, prodotti e servizi verdi; dal perseguimento di condizioni economiche di stabilità, con prezzi delle risorse meno volatili.

La Commissione Europea, attraverso l'Agenzia Europea dell'ambiente (EEA) ha definito la *green economy* come contesto in cui le politiche e le innovazioni permettono alla società di generare una crescita economica, senza impoverire i sistemi naturali. Si evidenzia l'impossibilità di continuare a sostenere una *crescita brown*, per i limiti naturali in termini di quantità e qualità di risorse che può fornire e quantità e qualità di pressioni che può assorbire. La *green economy* risulta quindi non solo un preferibile approccio allo sviluppo economico, ma nel lungo termine è l'unico modo per sostenere la crescita economica.

In tutte le interpretazioni, con riferimenti più o meno forti alla sfera sociale, è stato richiamato il rapporto con lo sviluppo sostenibile. Nel 2012, in occasione del 20° anniversario del primo Vertice della Terra di Rio de Janeiro del 1992, con il "Rio +20" i rappresentanti delle Nazioni si sono confrontati sul tema della "Green Economy nel contesto dello sviluppo sostenibile e come strumento per lo sradicamento della povertà". La maggior parte delle interpretazioni di sostenibilità prende come punto di partenza il consenso raggiunto dal World Commission on Environment and Development (WCED), che ha definito lo sviluppo sostenibile come "lo sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare a loro volta i propri" (WCED, 1987).

Questa ampia interpretazione di sostenibilità, è traducibile in termini economici come "un aumento del benessere di oggi non dovrebbe portare a ridurre il benessere di domani". In altri termini, le generazioni future dovrebbero avere diritto ad almeno lo stesso livello di opportunità economiche - e quindi almeno lo stesso livello di benessere economico - disponibile per le generazioni attuali. Secondo questo punto di vista, è lo stock complessivo di capitale investito da parte del sistema economico, compreso il capitale naturale, che determina la completa gamma di opportunità economiche, e quindi il benessere, disponibile per entrambe le generazioni attuali e future (Pearce et al. 1989). La società deve decidere come utilizzare al meglio oggi la composizione del proprio capitale per migliorare le condizioni economiche e il welfare e per decidere quanto deve risparmiare o accumulare per garantire il benessere delle generazioni future. La preoccupazione è che oggi si riduca irreversibilmente lo stock di ricchezze naturali e che questo percorso di sviluppo possa avere conseguenze negative per il benessere delle generazioni future. La prospettiva ambientalista di sostenibilità forte sostiene che la componente naturale del capitale debba essere mantenuta intatta, misurata in termini fisici. La sostituzione tra capitale naturale e altre forme di capitale è spesso inevitabile, anche se spesso c'è spazio per guadagni di efficienza; la preoccupazione riguarda il valore essenziale di alcune forme di capitale naturale per il benessere umano, in particolare i beni e servizi

ecologici fondamentali, gli ambienti e gli habitat naturali unici e la qualità degli ecosistemi, in quanto questi possono diventare sempre più scarsi e sempre più difficilmente compensabili con altre forme di capitale. Il bilanciamento delle diverse forme di capitale dipende anche dalle tecnologie: investire nel cambiare e sostituire queste tecnologie può portare a nuove complementarità. La maggior parte delle fonti di energia rinnovabili può contribuire a ridurre notevolmente la quantità di capitale naturale utilizzato nella loro costruzione e manutenzione, rispetto alle tecnologie di combustione di combustibili fossili.

Oltre ai riferimenti stretti con il concetto di sostenibilità economico-sociale-ambientale, nelle varie accezioni di *green economy* si ritrovano l'attenzione alle diverse forme di capitale, l'introduzione dell'innovazione e dell'applicazione di nuove tecnologie, la richiesta di intervento e sostegno da parte delle comunità. Viene da più parti richiamata la necessità di adeguata tassazione delle esternalità ambientali che non sono tassate o lo sono in misura insufficiente, la tutela dei diritti di proprietà come presupposto per garantire gli investimenti in ricerca e adozione di nuove tecnologie, l'abbattimento delle barriere al commercio e agli investimenti che possono frenare notevolmente lo sviluppo e la diffusione delle tecnologie verdi su scala mondiale, la predisposizione di reti di infrastrutture adeguate alle tecnologie della prossima generazione, specialmente in aree quali reti energetiche, idriche, di trasporto e telecomunicazione.

In Italia, l'economia verde ha conosciuto un percorso particolare che ha fortemente risentito del ritardo con cui la questione è stata affrontata. L'attenzione è stata infatti limitata al solo sistema di incentivi per l'installazione di impianti, trascurando la possibilità di coniugare crescita economica e miglioramento della qualità ambientale nei processi produttivi, fattore di competitività importante e con prospettive di lungo periodo soprattutto 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.

La green economy in Toscana

La Regione Toscana persegue gli obiettivi di Europa 2020 al fine di cogliere l'opportunità per operare una riconversione dell'economia verso modelli di produzione e consumo sostenibili, privilegiando il diffondersi sia di fonti energetiche rinnovabili, sia di modalità di risparmio delle risorse. Gli investimenti dovranno essere concentrati sullo sviluppo e sul consolidamento di filiere produttive e tecnologiche che abbiano come obiettivi la produzione e la creazione di nuovi posti di lavoro.

La priorità regionale di dare avvio ad una vera e propria economia *green* che sappia innescare nel territorio regionale le quattro fasi dello sviluppo: ricerca, produzione (anche sperimentali), installazione di impianti e consumo sostenibile ed efficiente. Allo sviluppo delle rinnovabili si associano interventi in tema di efficienza energetica secondo i molteplici ambiti di applicazione: usi civili, produttivi e mobilità.

Ad esempio, per quanto concerne la mobilità sostenibile, la Regione Toscana prevede iniziative volte a favorire la mobilità elettrica in un'ottica di riduzione della dipendenza dai combustibili fossili e, dunque, di emissioni climalteranti.

Ancora, al fine di favorire la creazione di una vera e propria filiera industriale toscana del riciclo, sono previsti incentivi alle attività di recupero e riciclo della materia: i processi di riciclo delle frazioni dei rifiuti urbani, dei rifiuti industriali e dei rifiuti inerti, infatti, mettono a disposizione dell'economia locale materie fondamentali per l'industria manifatturiera, senza o con minori costi economici e ambientali (consumi energetici, emissioni atmosferiche e idriche). L'incremento della capacità del recupero interno costituisce un'occasione di sviluppo di nuove filiere industriali, ossia quella della preparazione del riciclo, quella della meccanica specializzata e quella della lavorazione finale. Tali attività prevedono, oltre a un gran numero di addetti, anche un'elevata specializzazione legata soprattutto ad attività di ricerca e innovazione.

In generale, si può osservare come il perimetro di applicazione della *green economy* sia in effetti molto variabile in funzione del concetto che si vuole adottare, con un campo di variazione che spazia da un comparto delle imprese attuali alla intera società.

Una prima accezione è quella che include nella *green economy* le imprese che operano nei settori più direttamente riferibili al tema dell'ambiente: il trattamento delle risorse idriche, il trattamento dei rifiuti, la produzione di energia, la tutela delle risorse naturali e gli interventi di difesa del territorio e di bonifica di suoli. Un ampliamento di questa prima accezione può essere quello che, alle imprese dei settori economici più orientati alla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, aggiunge anche le istituzioni e i cittadini che ne traggono vantaggio in termini di risparmi e di guadagni.

Una seconda accezione riguarda l'allargamento a quelle imprese che hanno introdotto nel processo produttivo azioni volte a ridurre le risorse impiegate e le conseguenti pressioni ambientali, o che abbiano introdotto innovazioni orientate alla realizzazione di beni e servizi ecosostenibili. Possono essere ricondotte a questa accezione tutte le imprese che producono in maniera ecocompatibile, certificate e non, ma che sono difficili da individuare attraverso le informazioni di carattere amministrativo disponibili.

Una accezione ancora più allargata può essere considerata partendo dalle relazioni tra gli attori istituzionali del territorio: l'amministrazione pubblica, i cittadini, le imprese, in cui la domanda di beni e servizi orientati alla sostenibilità ambientale da parte di consumatori consapevoli induce le imprese a operare nel campo della *green economy* per cercare uno spazio di mercato, garantite da amministrazioni pubbliche che intervengono con strumenti di sensibilizzazione, regolazione, certificazione e garanzia.

Un ulteriore allargamento del concetto, inoltre, è possibile riportando l'attenzione su quel concetto di sostenibilità forte, con particolare riferimento alla conservazione dello stock di capitale naturale cui si è accennato. Si tratta di ripensare le relazioni tra sviluppo economico e natura, orientandole verso un utilizzo del capitale naturale in misura non superiore alle capacità della natura stessa di riprodurlo. Un atteggiamento, questo, che richiede l'interazione di economia, società, istituzioni in un'ottica di lungo periodo e che include anche l'idea di sviluppo che una società si propone di perseguire.

Spostando di nuovo la lente d'ingrandimento sulla Toscana, la possibilità di quantificare il peso della *green economy* sull'economia regionale, in termini di numero di imprese o di addetti coinvolti, dipende dalle conoscenze trasversali del sistema economico.

Solo la prima delle accezioni individuate, e solo in maniera forzatamente imprecisa, può essere quantificata. Conoscendo il settore di attività delle imprese, adottando questa accezione, si può dire che la *green economy* occupa in Toscana circa il 2.2% degli addetti alle imprese (al quale andrebbero aggiunti tutti gli addetti delle amministrazioni locali che si occupano della tutela ambientale): circa 14.460 sono impiegati nella raccolta, trattamento e fornitura di acqua, 7.590 nella raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti e recupero dei materiali, 1.600 nel settore energetico. Possiamo sapere, quindi, quante sono le imprese che operano su mercati formalmente riferibili ad ambiente/energia, anche se non è detto che queste imprese abbiano un ridotto impatto ambientale e/o che il loro processo produttivo sia ecosostenibile.

Per le altre accezioni proposte possono essere date letture parziali, su specifici focus che rischiano comunque di delineare un perimetro del tutto inadatto a rappresentare un fenomeno capace, invece, di compenetrare trasversalmente i comportamenti dei consumatori, le attività delle imprese e il ruolo di regolazione e garanzia delle amministrazioni pubbliche.

Un Progetto dell'Università di Firenze, sostenuto dalla Regione, ha prodotto come risultato finale un portale ad accesso libero e gratuito destinato sia ai singoli cittadini che alle imprese: **GreenWatcher**

www.thegreenwatcher.com

The **GreenWatcher** misura e mappa la sostenibilità ambientale dei luoghi di vita delle persone, e le aiuta a sceglierli, secondo il criterio della sostenibilità.

L'utente può effettuare una ricerca sulle attività da considerarsi green presenti sul proprio territorio e le imprese possono accedere ad un servizio gratuito di Ecovalutazione del quale è possibile visualizzare i risultati in rete.

**IL MONITORAGGIO
della PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE**

IL MONITORAGGIO della PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Il nuovo **PIANO AMBIENTALE ed ENERGETICO REGIONALE** rappresenta il testo di riferimento delle politiche regionali in materia di ambiente ed energia. All'interno del PAER sono infatti confluiti gli obiettivi del *Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) 2007-2010* e del *Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER) 2008-2010* con il risultato di un nuovo assetto programmatico che risulta senz'altro più snello.

Il PAER, nei suoi contenuti e obiettivi, sintetizza e aggiorna la strategia ambientale ed energetica regionale e propone azioni di contrasto e adattamento al cambiamento climatico.

Le revisioni normative che hanno riguardato la legge regionale in materia di programmazione e la legge istitutiva del PAER hanno confermato l'importanza del monitoraggio delle politiche ambientali. In particolare, la legge istitutiva del Piano (L.R. 14 del 2007, modificata dalla L.R. 52 del 19 ottobre 2011 all'articolo 3 bis comma 2) prevede l'obbligo della Giunta di trasmettere al Consiglio un *Documento Annuale di Valutazione e Monitoraggio*. Il monitoraggio ha funzionalità sia conoscitiva che politico-programmatica. Infatti se da un lato consente di acquisire informazioni sullo stato di avanzamento degli interventi, dall'altro rappresenta un importante strumento di supporto alle decisioni in grado di evidenziare le eventuali criticità e migliorare l'efficacia e l'efficienza del processo di programmazione regionale.

La *“Relazione sullo stato dell'ambiente”*, intesa come strumento di monitoraggio, coniuga entrambe queste esigenze. Infatti, da una parte monitora i risultati prodotti e l'efficacia complessiva del Piano (così come previsto dalle norme sulla programmazione) e dall'altra monitora lo stato dell'ambiente, rispondendo all'esigenza di garantire il controllo sugli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano. Inoltre, essendo il PAER sottoposto a valutazione ambientale strategica, la Relazione consente di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive, così come previsto dall'art. 29 della L.R. 10/2010 *“Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza”*.

Al di là degli obblighi normativi, Il PAER contiene poi una serie di obiettivi di tutela e protezione ambientale volti a promuovere la sostenibilità ambientale dello sviluppo socio-economico. In quest'ottica il monitoraggio delle componenti ambientali riveste una particolare importanza. Le attività di monitoraggio sono portate avanti a livello istituzionale dall'amministrazione regionale e dal sistema delle varie Agenzie regionali che, operando quali soggetti con competenze ambientali, producono una serie di dati e indicatori di stato ambientali. Il prodotto di tale attività confluisce con cadenza periodica nella *“Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana”*, curata da ARPAT e dalla Regione Toscana. Il rapporto, aggiornando un set articolato di indicatori ambientali, consente di fotografare la situazione relativa ai vari fenomeni naturali nonché i trend in corso, evidenziando i punti di forza e le criticità dello stato di salute dell'ambiente toscano.

L'aggiornamento dei quadri conoscitivi ambientali attraverso la *“Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana”* costituisce dunque un supporto fondamentale alla programmazione e in questo senso rientra nell'ambito del sistema di monitoraggio più ampio, sia come monitoraggio dei risultati del Piano che come monitoraggio ai fini della VAS (L.R.10/2010).

Attraverso la lettura degli indicatori relativi allo stato dell'ambiente, possiamo infatti valutare indirettamente, in itinere ed ex post l'efficacia delle politiche ambientali ed energetiche regionali. Questa può essere letta sia come capacità del PAER di raggiungere gli obiettivi prefissati, sia come “sostenibilità” del Piano nel senso di capacità di evitare di produrre, nel corso dell'attuazione degli interventi del Piano, impatti significativi sull'ambiente (oggetto del monitoraggio ambientale della L.R.10/2010)¹.

¹ Occorre comunque tener presente la particolare complessità e la non immediatezza delle relazioni tra stato dell'ambiente e risposte messe in atto dall'amministrazione per intervenire sullo stato dell'ambiente stesso.

IL MONITORAGGIO della PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

PRAA 2007-2010

- Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il Protocollo di Kyoto
- Aumentare la % di energia proveniente da fonti rinnovabili
- Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- Aumentare la percentuale delle aree protette, migliorarne la gestione e conservare la biodiversità terrestre e marina
- Ridurre la dinamica delle aree artificiali
- Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico e dell'erosione costiera
- Prevenzione del rischio sismico e riduzione degli effetti
- Ridurre la percentuale di popolazione esposta a inquinamento atmosferico
- Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti
- Ridurre gli impatti dei prodotti fitosanitari e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente
- Ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante nel settore industriale
- Ridurre la produzione totale di rifiuti e la percentuale conferita in discarica e migliorare il sistema di raccolta aumentando il recupero ed il riciclo
- Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse
- Tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
- Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi
- Ricerca e innovazione
- Cooperazione internazionale
- Comunicazione per l'ecoefficienza e l'educazione ambientale per il territorio
- Implementazione e valutazione dello sviluppo sostenibile
- Coordinamento monitoraggio e aggiornamento del PRAA / mitigazione degli effetti

PIER 2008-2010

- Ridurre del 20% i gas serra nel 2020
- Incremento dell'Efficienza Energetica
- Migliorare il rendimento energetico degli edifici civili e degli impianti
- Diversificare l'approvvigionamento di gas metano
- Partecipazione e Tutela dei consumatori
- Riconvertire gli impianti maggiormente inquinanti
- Obiettivo al 2020: 20% dell'energia prodotta mediante l'impiego di FER
- Sviluppare la ricerca nel settore delle FER



PAER 2014

CAMBIAMENTI CLIMATICI

- Ridurre le emissioni di gas serra
- Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabili

NATURA, BIODIVERSITA' E DIFESA DEL SUOLO

- Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette
- Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare
- Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico
- Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti

AMBIENTE E SALUTE

- Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite
- Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti
- Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante

USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI

- Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero ed il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica; bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse
- Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

GLI INDICATORI DELLA RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN TOSCANA

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

Il Documento contiene diverse tipologie di indicatori:

- *un set di macroindicatori*, quali indicatori maggiormente rappresentativi in grado di sintetizzare la situazione ambientale e che consentono anche di verificare il raggiungimento degli obiettivi nella realizzazione degli interventi del PAER;
- *indicatori di contesto/di stato* descrittivi dello stato di salute dell'ambiente toscano attraverso la cui lettura è possibile risalire a possibili impatti ambientali significativi cui la normativa in materia di VAS chiede di porre particolare attenzione al fine di mettere in atto le necessarie azioni correttive, e che costituiscono il presupposto conoscitivo indispensabile per orientare il processo decisionale e indirizzare gli interventi verso le criticità presenti sul territorio. In questo senso gli indicatori di contesto utilizzati nella Relazione possono essere letti come *indicatori di impatto* tipici della VAS;
- *indicatori di risultato*, relativi agli obiettivi specifici del Piano e che forniscono una descrizione dello stato di salute dell'ecosistema toscano (e quindi ci consentono di verificare il raggiungimento degli obiettivi che il Piano si pone).
- *indicatori di realizzazione*, relativi invece agli interventi previsti dal Piano per realizzare gli obiettivi prefissati e programmati annualmente con le Delibere di Giunta attuative del PAER. Si tratta di indicatori di realizzazione *fisica*, relativi ai risultati derivanti dagli interventi realizzati in attuazione del Piano, e *procedurale*, che danno conto dello stato di avanzamento in relazione alle varie fasi in cui si articolano gli interventi.

Le novità della Relazione di quest'anno sono rappresentate dalla sezione relativa alle considerazioni generali e azioni intraprese dalla Regione Toscana che rappresenta, in questo andando a coincidere anche con la fine delle legislatura, un primo bilancio di legislatura delle politiche ambientali della Regione Toscana. Inoltre è stata aggiunta una sezione di approfondimento con link navigabili in materia di banche dati, studi e atti normativi o di programmazione di particolare rilevanza.

Ulteriori aggiornamenti circa lo stato di attuazione delle politiche ambientali è oggetto del Rapporto generale di monitoraggio che la Giunta presenta al Consiglio disponibile al sito internet <http://www.regione.toscana.it/regione/programmazione/monitoraggio-e-controllo>