



Ambiente ed energia

Recepimento, aggiornamento e integrazione della descrizione fondativa, del PTC Provinciale

PTC Provincia

Descrizione fondativi: Ambiente

Ricerca selettiva dei profili da descrivere

Nel PTC provinciale i profili considerati per la descrizione del tema ambiente, così come avviene anche in relazione agli altri temi affrontati nella Descrizione Fondativa, non rappresentano la totalità dei profili conoscitivi esplorabili, bensì una selezione operata al fine di limitare il campo di indagine, estremamente vasto e difficilmente sistematizzabile, a tutti quegli aspetti che presentano le più rilevanti interazioni con il sistema degli insediamenti.

L'Agenda XXI

L'Agenda XXI rappresenta il più esauriente e importante documento relativo alle problematiche emerse dalla 1° Conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo (UNCED 1989).

L'Agenda XXI espone in modo esauriente come e con quali azioni i governi e le organizzazioni internazionali, sia nel campo dell'industria che in quello sociale, potranno agire per cercare di cambiare l'attuale modello di sviluppo economico; rappresenta, inoltre, il più rilevante documento programmatico a cui sinora è pervenuta "l'ecodiplomazia" internazionale.

Gli obiettivi da raggiungere non sono solo la riduzione della povertà, della fame, delle malattie e dell'analfabetismo, ma anche la riduzione, e dove è possibile l'arresto, del deterioramento degli ecosistemi dai quali dipende la vita umana.

Agenda XXI è il documento prodotto dalla Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 che individua le azioni da intraprendere nel XXI secolo per uno sviluppo sostenibile. Da allora tutte le amministrazioni sono impegnate a redigere il proprio documento di Agenda XXI che, contestualizzando rispetto alla realtà locale gli obiettivi fondamentali individuati nel documento di Rio, definisca le linee strategiche delle politiche per l'ambiente. Il documento in oggetto costituisce una poderosa raccolta di intenzioni che purtroppo non sono vincolanti e quindi, non può prevedere sanzioni per gli stati inadempienti.

La struttura dell'Agenda XXI risulta piuttosto schematica.

I 40 Capitoli dell'Agenda XXI risultano articolati in uno o più "aree programma" strutturate in:

- 1) un'introduzione che illustra i problemi,
- 2) un set di obiettivi,

- 3) una lista di attività per i vari attori,
- 4) una stima dei costi (ove è possibile),
- 5) le modalità di attuazione contenenti i seguenti sottotitoli :
- 6) mezzi scientifici e tecnici,
- 7) sviluppo delle risorse umane,
- 8) sviluppo di competenze.

I Capitoli sono raccolti in quattro sezioni:

1. Dimensione sociale ed economica (dal cap.1 al cap.8)

In questa parte vengono esaminati le varie problematiche del sottosviluppo, inserendole in un contesto di tipo economico. Vengono toccati temi come: la povertà, la crescita demografica, la salute umana, gli insediamenti urbani e i tipi di cooperazione internazionali per accelerare lo sviluppo sostenibile.

2. Conservazione e gestione delle risorse (dal cap.9 al cap.22)

Costituisce la parte più consistente nella quale sono esaminate le caratteristiche delle risorse ambientali più utilizzate e le problematiche degli ecosistemi; in essa, inoltre, si suggeriscono di adottare provvedimenti a livello globale, nazionale e locale.

Le tematiche principali che sono trattate in questa sezione sono: la protezione dell'atmosfera (comprendente: lo stato dell'atmosfera, i cambiamenti climatici, la riduzione dello strato dell'ozono e l'inquinamento atmosferico transfrontaliero), le risorse della terra, le foreste, la desertificazione, il deterioramento degli ecosistemi montani, l'agricoltura, la biodiversità, le biotecnologie, la protezione degli oceani e delle acque dolci, l'inquinamento di tipo chimico e radioattivo e infine il problema dei rifiuti.

3. Rafforzamento del ruolo dei principali gruppi sociali (dal cap.23 al cap.32)

In questa parte viene messo in evidenza quale può essere il ruolo dei principali gruppi sociali nella realizzazione di uno sviluppo realmente sostenibile.

4. I mezzi per la realizzazione (dal cap.33 al cap.40)

In questa parte, infine, vengono prese in considerazione le modalità e le azioni da adottare per raggiungere gli obiettivi prefissati. Viene messo in evidenza la necessità di finanziamenti e di fondi che devono essere messi a disposizione soprattutto dalle nazioni industrializzate per guidare i paesi in via di sviluppo verso una crescita economica compatibile con le esigenze e i problemi mondiali, dotandoli di tecnologie tali da aver il minor impatto possibile sull'ambiente.

In questa parte, inoltre, si considerano aspetti come l'educazione, le strutture legali ed istituzionali ed il sistema di informazione.

I principi innovativi introdotti dall'Agenda 21

Come già evidenziato in precedenza, l'Agenda 21 costituisce il documento internazionale di riferimento per comprendere quali devono essere le iniziative da intraprendere per inseguire uno sviluppo sostenibile. Emergono chiaramente le seguenti esigenze:





- *Il cambiamento negli attuali modelli di consumo:*

Gli attuali modelli di consumo e sviluppo, infatti, sono in contrasto con le capacità di autodepurazione e di rigenerazione dell'ecosistema terrestre. Tale cambiamento può essere realizzato gradualmente attraverso l'adozione di strumenti economici (incentivi, tasse ambientali), informativi (Ecolabel) ed educativi (educazione ambientale a livello scolastico). Questi ultimi sono mirati soprattutto a modificare gli stili di vita e ad orientare le scelte dei consumatori verso prodotti "sostenibili".

- *L'integrazione dello sviluppo sostenibile e quindi dell'ambiente nei processi decisionali locali*

Per realizzare tale integrazione è necessario che siano fissati degli obiettivi di qualità e sostenibilità da rispettare all'interno dei vari strumenti settoriali di pianificazione (economica, agricola, urbanistica ecc.) durante la loro elaborazione; inoltre, è importante realizzare periodicamente un monitoraggio sullo stato dell'ambiente per verificare il rispetto e il raggiungimento di tali obiettivi.

- *Partecipazione attiva del pubblico al processo decisionale*

È proprio attraverso una completa partecipazione e consenso da parte del pubblico al processo decisionale che è possibile realizzare i cambiamenti auspicati in quanto gli stessi necessitano un profondo mutamento sociale.

- *La presenza di organismi internazionali di riferimento*

Gli organismi delle Nazioni Unite come la Commissione per lo sviluppo sostenibile qui istituita, le Organizzazioni internazionali firmatarie e gli Stati sono tutti invitati a fornire rapporti periodici e ad istituire una Struttura Nazionale di Coordinamento e un Piano d'Azione Nazionale per facilitare l'attuazione degli obiettivi contenuti nell'Agenda 21.

L'Agenda 21 e il ruolo della pianificazione

L'Agenda 21 costituisce il documento guida a cui fanno riferimento tutte le azioni adottate dai paesi firmatari che promuovono lo Sviluppo Sostenibile ed inoltre, impegna tali governi ad elaborare entro il 1996 "Agende 21" a livello locale e ad elaborare indicatori di "sostenibilità", assegnando alla pianificazione un ruolo centrale e determinante nel "raggiungimento" dello sviluppo sostenibile.

Essa, infatti, su quasi tutte le maggiori questioni, esplicita la necessità di un paziente e approfondito processo di valutazione che consideri un ampio spettro di problematiche e permetta decisioni di carattere prioritario, mettendo a punto sistemi di controllo a lungo termine e di incentivi, al fine di pervenire agli obiettivi fissati.

L'agenda 21 evidenzia insomma la necessità di pianificare a livello internazionale, nazionale e locale tentando di integrare i problemi economici, sociali ed ambientali, per addivenire a soluzioni equilibrate.

Di seguito si elencano schematicamente i principali obiettivi di sostenibilità tra quelli contenuti all'interno dei capitoli dell'AGENDA 21 rilevanti per quanto concerne la pianificazione, relativamente al più specifico ambito regionale e locale:

CAP.7 "Insediamenti umani"

- Alloggio adeguato per tutti.
- Miglioramento delle condizioni abitative nelle zone montane e rurali.
- Assicurazione dei servizi ambientali indispensabili.

CAP. 8 "Integrazione fra ambiente e sviluppo nel corso dei processi decisionali"

- Pianificazione integrata con obiettivi di qualità ambientale a lungo termine.
- Relazione sullo stato dell'ambiente che comprenda indicatori di sostenibilità.

- Partecipazione del pubblico.

CAP. 10 "Approccio integrato alla pianificazione e alla gestione delle risorse territoriali"

- Coordinamento dei piani di settore.

CAP.12 "Sviluppo sostenibile dell'agricoltura e delle zone rurali"

- Uso di diserbanti naturali e ricorso alla lotta biologica.
- Agriturismo.

CAP. 13 "Sviluppo sostenibile della montagna"

- Identificazione di aree a rischio.
- Istituzione di aree protette e di enti di gestione.

CAP. 15 "Conservazione della diversità biologica"

- Inclusione nella VIA di piano e di progetto delle analisi sulla diversità biologica.

CAP. 18 "Protezione dell'offerta e della qualità delle risorse idriche"

- Assicurazione a tutti dell'approvvigionamento di acqua in quantità e qualità.
- Identificazione di sistemi acquatici a rischio e istituzione di aree protette.

CAP. 23 "Rafforzamento del ruolo dei principali gruppi sociali" (Concertazione sociale)

- Partecipazione del pubblico al processo decisionale dei progetti e della VIA.

CAP.27 "Rafforzamento del ruolo delle organizzazioni non governative : partner per lo sviluppo sostenibile".

- Coinvolgimento a tutti i livelli del processo decisionale (per es. a livello della formazione delle politiche, presa di decisioni e loro attuazione), soprattutto se sussistono requisiti di esperienza e capacità.

CAP. 28 "Iniziativa delle autorità locali a supporto dell'Agenda XXI"

- Elaborazione di Agende XXI Locali con il coinvolgimento del pubblico (cittadini, associazioni e imprese).

CAP: 30 "Rafforzamento del ruolo delle imprese"

- Applicazione dell'analisi del ciclo di vita dei prodotti per minimizzare gli impatti ambientali, la produzione di rifiuti e l'uso delle risorse dei prodotti.
- Introduzione ed applicazione di un sistema aziendale di ecogestione.
- Internalizzazione ed evidenziazione delle esternalità ambientali nei conti aziendali.
- Promozione di un'imprenditoria responsabile.

CAP.31 "Comunità scientifica e tecnologica"

- Promozione di una cultura scientifica e professionale della sostenibilità.

Proprio nel capitolo 28 viene esposto l'invito a tutte le autorità locali delle nazioni firmatarie a intraprendere un processo consultivo con le rispettive popolazioni per trovare consenso su una "Agenda 21 Locale".

I Governi partecipanti alla Conferenza si sono, quindi, impegnati a sviluppare Agende 21 a livello Nazionale e in tempi successivi a livello locale.

L'Italia, pur in ritardo di due anni, approva il Piano di attuazione dell'Agenda 21 (delibera del CIPE, 28 dicembre 1993), che configura, almeno sulla carta, il documento programmatico per le scelte del governo.

Il Quinto Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea (adottato nel febbraio del 1993)

Tale documento recepisce in modo integrale i principi dello sviluppo sostenibile e si presenta come strumento di attuazione, in ambito comunitario, dell'Agenda 21 con validità nel periodo che va dal 1993 al 2000.

Introduce diversi aspetti innovativi costituiti da:





- un nuovo approccio nei confronti dei problemi ambientali, dei quali non si limita a curare i sintomi, ma ricerca e tenta di risolverne le cause alla radice, adottando politiche e strumenti legislativi inseriti in un programma di riforme a tutti i livelli e con il coinvolgimento e la partecipazione dei gruppi sociali e dell'industria;
- il concetto della responsabilità condivisa che necessita una redistribuzione delle responsabilità in campo ambientale tra i Membri dell'Unione Europea, i suoi partner più importanti e le amministrazioni regionali e locali;
- un atteggiamento preferenziale nei confronti dei sistemi di controllo alternativi basati sull'autocontrollo e sulla certificazione; la proposta di adozione di un sistema misto nel quale gli strumenti del tipo "comando e controllo"

si trovano affiancati a strumenti volti ad integrare le politiche ambientali con le regole di mercato. In particolare questi strumenti prevedono il calcolo delle esternalità ambientali sia nella formulazione dei prezzi che all'interno dei processi economici e la loro integrazione con i canonici sistemi può essere assicurata attraverso politiche basate sull'uso di strumenti fiscali e di sostegno finanziario, sulla cooperazione volontaria tra pubblica amministrazione e imprese e sulla diffusione delle informazioni.

Il programma individua cinque settori specifici di intervento:

- l'energia,
- l'industria,
- i trasporti,
- l'agricoltura,
- il turismo,

entro i quali raccomanda particolare attenzione verso:

- la gestione sostenibile delle risorse naturali: acque, suolo, aria e zone di pregio naturalistico;
- il controllo dell'inquinamento integrato anche con politiche di prevenzione dei rischi connessi con lo smaltimento dei rifiuti;
- la riduzione del consumo di fonti energetiche non rinnovabili;
- una migliore gestione della mobilità attraverso un approccio integrato con la pianificazione territoriale che ne consenta un uso più razionale ed efficace;
- il miglioramento dell'ambiente urbano;
- la minimizzazione del rischio industriale nelle aree urbanizzate.

La scelta di tali settori è stata eseguita in base a pochi, ma precisi criteri che si possono riassumere in:

- il ruolo determinante che in tali settori poteva svolgere la politica comunitaria;
- il potenziale impatto negativo generato da questi settori sull'ambiente, che si può esplicitare anche nel progressivo impoverimento delle risorse naturali;
- ed infine l'importante e cruciale ruolo che tali settori possono svolgere nel cammino verso lo sviluppo sostenibile.

La azioni di pianificazione a livello regionale

Fonte : Regione Liguria

Ad oggi sono stati redatti i seguenti atti di pianificazione:

- **Piano di interventi speciali da effettuare nell'ambito del Comune di Genova per il miglioramento progressivo della qualità dell'aria in relazione al traffico veicolare - 1990 ;**

- **Piano di rilevamento della qualità dell'aria nel territorio ligure - 1991 ;**
- **Piano di miglioramento progressivo della qualità dell'aria nella zona di Cornigliano - 1991.**
- **Il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria (PRTQA) – 1999**

La Giunta regionale con deliberazione n.98 del 4/2/99 ha approvato il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria secondo le indicazioni dell' articolo 12 della L.R. n.18/1999 (Procedure di approvazione dell'Agenda 21 e dei piani regionali ambientali). Tale Piano costituisce specificazione dell'AgendaXXI.

Il piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria si configura come "lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo delle attività antropiche con emissioni in atmosfera sia convogliate che diffuse, avente come obiettivo primario la salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente".

Il piano è volto all'individuazione dei possibili interventi atti a conseguire il miglioramento della qualità dell'aria nelle aree nelle quali si ha il superamento o il rischio di superamento dei limiti di qualità dell'aria o di specifiche soglie, mediante un'azione di prevenzione, mirata allo studio ed alla messa in opera di interventi che siano in grado di promuovere il miglioramento complessivo della qualità dell'aria.

I contenuti del PRTQA sono più dettagliatamente descritti nel seguito, all'interno del profilo "inquinamento acustico".

Relativamente all'inquinamento urbano da traffico veicolare, la Regione ha individuato l'area metropolitana di Genova come zona a rischio di inquinamento atmosferico ed individuato nell'Amministrazione provinciale l'autorità competente all'adozione del piano di interventi operativi in caso di raggiungimento dello stato di allerta.

Con riferimento alle azioni di pianificazione afferenti ai restanti settori ambientali sono di seguito elencati i documenti approvati :

- **Piano regionale di risanamento delle acque, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.53 in data 3/7/1991;**
- **Piano per la bonifica dei siti inquinati, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.39 in data 11.6.1999;**
- **Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato con deliberazione del Consiglio regionale in data 29.2.2000;**
- **Programmazione nel settore delle opere acquedottistiche e di raccolta.**

Profilo : **Inquinamento atmosferico**

La legislazione italiana in materia di inquinamento atmosferico, nonostante si tratti di una delle problematiche ambientali più importanti, è stata per lungo tempo inadeguata; l'attuale normativa vigente deriva dal recepimento delle direttive emesse dalla Comunità Europea, in particolare a partire dal 1988, anno in cui veniva pubblicato il DPR 203, la "legge quadro" sull'inquinamento atmosferico, che si è rilevata uno strumento fortemente innovativo per i contenuti e le procedure autorizzative di seguito sinteticamente descritti:

- definizione di linee guida per il contenimento delle emissioni;
- conferimento alle regioni di un ruolo di controllo e di vigilanza e di competenze quali, la fissazione di valori limite di qualità dell'aria anche inferiori ai valori guida imposti dalle norme nazionali;





- modalità e iter autorizzativi diversificati per i nuovi impianti e per quelli esistenti, in sostituzione in parte di quanto previsto dalla Legge 615 del 1966, che è rimasta in vigore solo per quel che riguarda gli impianti termici, e dal DPR 322 del 1971;
- sanzioni penali per le inadempienze procedurali e per il superamento dei valori di emissione.

Prima di questo decreto già il DPCM 28/03/83 aveva introdotto per la prima volta il concetto di Standard di Qualità dell'Aria (SQA), valori limite di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione per alcuni inquinanti atmosferici, allo scopo di tutelare la popolazione dal punto di vista igienico/sanitario. Nel 1989 veniva emanato il DPCM 21/07/89 per integrare ed interpretare il DPR 203/88 e per fare una distinzione nel dettaglio tra impianto nuovo ed esistente. Per una completa attuazione del DPR 203 era stata prevista l'uscita di un successivo decreto, per consentire alle imprese di definire gli interventi di adeguamento degli impianti ai limiti di emissione nei tempi previsti dal DPR 203 stesso; questo decreto è uscito solo nel luglio del 1990 (DM del 12/7/90: "Linee guida al contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione), per cui si rese necessaria una proroga dei termini per la presentazione delle domande e dei progetti di adeguamento.

I decreti successivi al 1989 più significativi sono stati:

- DPR 25/07/91 che ha specificato quali sono le attività che non necessitano di autorizzazione alle emissioni (attività ad inquinamento poco significativo) e quelle che possono essere sottoposte ad una procedura semplificata (attività a ridotto inquinamento atmosferico);
- DPCM 02/10/95 emanato per disciplinare le caratteristiche dei combustibili da usare negli impianti;
- DM 15/04/94 e DM 25/11/94 che hanno introdotto i livelli di attenzione e di allarme, allo scopo di fornire uno strumento per l'individuazione e la gestione di episodi acuti di inquinamento nelle aree urbane.

Le strategie adottate dalla legislazione italiana per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento atmosferico si risolvono sostanzialmente in norme di qualità dell'aria, che limitano le concentrazioni di inquinanti a livello del suolo su tutto il territorio nazionale, norme che impongono limiti di emissione per inquinanti da fonti fisse, mobili e relative "linee guida per il contenimento delle emissioni", norme per una localizzazione idonea degli impianti mediante lo studio della valutazione dell'impatto ambientale dell'opera ed una analisi dei potenziali rischi di incidenti rilevanti ed infine nella promozione della partecipazione ad iniziative internazionali per il contenimento degli effetti negativi causati dall'inquinamento atmosferico, quali l'effetto serra, l'impoverimento dello strato di ozono, le piogge acide, ecc..

Per il profilo in argomento gli inquinanti valutati sono:

- CO - monossido di carbonio**
- NO₂/ NO_x - Biossido di Azoto / Ossidi di Azoto**
- B(a)P - Benzo(a)Pirene**
- Benzene**
- SO₂ - Biossido di Zolfo**
- O₃ - Ozono**
- PTS - Polveri (Polveri Totali Sospese)**
- PM10 - Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm**

Metodo utilizzato per la Valutazione della Qualità dell'aria nel PTC provinciale:
Per ogni inquinante considerato sono stati esaminati:

1. i dati rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria aggiornati secondo criteri stabiliti dall'Organo Tecnico dell'Amministrazione Provinciale in una nuova ottica di valutazione dei dati monitorati; gli stessi secondo anche quanto espresso nei recenti orientamenti dell'Unione Europea recepiti a livello nazionale con D.Lg. 351 del 4/8/99, sono stati utilizzati come "strumento" per fornire indicazioni di dettaglio del territorio ai fini degli interventi. (cfr. mappe).

2. i dati dell'inventario emissioni suddivisi per:

- emissioni puntuali: grandi stabilimenti industriali con emissioni di almeno uno tra gli inquinanti considerati superiori a 25 t/anno (per i metalli superiori a 250 kg/anno e per il CO superiori a 250 t/anno)
- emissioni lineari, corrispondenti ad autostrade e strade statali
- emissioni diffuse, corrispondenti a tutte le emissioni ad esclusione di quelle comprese nei due punti precedenti quali: piccole e medie attività industriali od artigianali, traffico veicolare locale ecc..

Le emissioni diffuse per ogni singolo inquinante sono disaggregate su di una maglia di 1 km x 1 km che copre l'intero territorio della Provincia e sono riportate in mappe tematiche

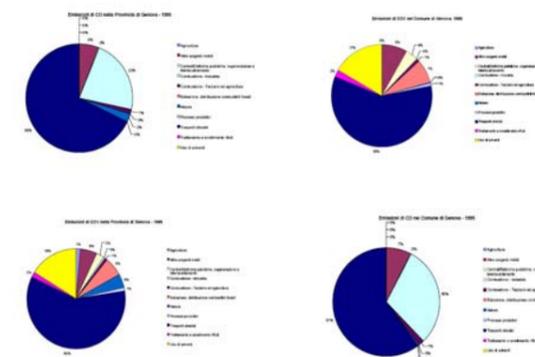
- 3. i dati dell'inventario emissioni raggruppati per macrosettori (trasporti, industria, produzione di energia ecc.)
- 4. la densità di popolazione

Sui dati così elaborati sono state poste condizioni relative a:

- soglie di concentrazione di inquinante
- entità di emissioni lineari, diffuse e puntuali
- densità di popolazione

Quanto sopra ha consentito, associato alla valutazione dei dati raggruppati per macrosettori, di individuare:

- aree di criticità per il comparto Aria per ogni singolo inquinante
- fonte antropogenica dominante ai fini della riduzione e del miglioramento dell'attuale situazione
- settori di intervento





Le attività a tutela della qualità dell'aria

Le competenze di tipo pianificatorio nonché di indirizzo delle attività in materia di tutela della qualità dell'aria afferiscono prevalentemente alla competenza di livello regionale, mentre le attività di controllo dei livelli di inquinamento nell'ambiente e di controllo e prevenzione dell'inquinamento prodotto dalle sorgenti emissive sono svolte dalle Amministrazioni provinciali e dall'ARPAL.

Un progetto strategico in materia di qualità dell'aria è rappresentato dal progetto EMMA, che ha avuto inizio nel gennaio del 1996 ed è sostenuto da una Commissione Europea, XIII Directorato Generale, nell'ambito delle Applicazioni Telematiche del Programma Ambiente, Quarta Struttura. Il progetto, condotto nelle città di Genova, Leicester, Madrid e Stoccolma è sostenuto da un consorzio costituito da quattro membri ordinari e sette membri associati, appartenenti a sei Paesi europei ed ha l'obiettivo di provvedere alle necessità del monitoraggio e previsione della qualità dell'aria e avviso di inquinamento tramite l'introduzione di sistemi telematici multimediali integrati, con l'obiettivo finale di sviluppare nuovi approcci all'uso di dati ambientali per il miglioramento della qualità della vita nelle aree metropolitane.

Il comparto aria è stato uno dei primi ad essere assoggettato a specifiche norme. Oggi l'impianto normativo concernente la tutela dall'inquinamento atmosferico, e quindi il controllo delle emissioni, risulta, anche per questo motivo, il più ricco e complesso fra quelli riguardanti i diversi comparti ambientali.

Le norme nazionali, emanate solitamente in recepimento dei contenuti di direttive della CEE, nonché per corrispondere ad impegni di riduzione delle emissioni assunti a livello internazionale, e pertanto le azioni volte a contenere l'inquinamento atmosferico, si sono sviluppate seguendo i seguenti principali filoni:

- azioni del tipo "command and control", principalmente indirizzate al comparto produttivo, fra queste le principali riguardano:
 - possibilità di procedere alla costruzione ed esercizio degli impianti solo previo rilascio di specifica autorizzazione, contenente precise prescrizioni riguardanti limiti alle emissioni, controlli periodici, ecc.;
 - sviluppo del sistema dei controlli fiscali;
 - limitazioni alla circolazione;
 - controllo gas di scarico dei veicoli;
- azioni atte a conseguire in maniera indiretta il miglioramento delle emissioni; fra queste le principali riguardano:
 - caratteristiche combustili;
 - caratteristiche benzine;
 - azioni di tipo programmatico conseguenti alla valutazione dei risultati del monitoraggio della qualità dell'aria in riferimento a determinati valori limite;
 - azioni basate sul consenso (procedure EMAS) o sul rilascio di incentivi;
 - azioni di tipo fiscale (carbon tax).

I risultati delle azioni a tutela della qualità dell'aria

Le azioni intraprese nel tempo a tutela della qualità dell'aria hanno comportato la diminuzione del contributo all'inquinamento da parte del comparto industriale a causa:

- dell'effettuazione, per conseguire il rispetto dei limiti alle emissioni, imposti dalle autorità competenti, di adeguamenti impiantistici, consistenti nell'adozione di nuove e migliori tecnologie di abbattimento degli inquinanti,
- l'utilizzo di combustibili o materie prime meno inquinanti, l'ottimizzazione dei cicli produttivi;
- della generalizzata crisi del comparto;

- di un sostanziale non mutamento del contributo dovuto al traffico in considerazione:
- da un lato dell'aumento del numero di autovetture circolanti; dall'altro del progressivo svecchiamento per parco veicoli circolanti;
- della diminuzione del contributo dovuto al riscaldamento civile a causa:
- della migliore qualità dei combustibili (minore contenuto di zolfo);
- della progressiva estensione dell'utilizzo del metano.

Se le considerazioni sopra esposte, per quanto concerne il contributo all'inquinamento dovuto al comparto produttivo, fanno ipotizzare scenari migliori per il futuro (a parte la diminuzione collegata alla crisi di comparto non certo auspicabile), per gli inquinanti che possono essere contenuti o mediante l'adozione di adeguati sistemi di abbattimento o mediante l'ottimizzazione dei cicli di lavorazione (CO, SOX, COV, PTS), la stessa cosa non può essere affermata per le emissioni di gas climalteranti ed in particolare per la CO₂, derivante principalmente dai processi di combustione e per la quale non esistono attualmente tecniche di contenimento.

Relativamente ai problemi di inquinamento collegati al traffico, che costituiscono oggi una delle principali problematiche da affrontare per la tutela della qualità dell'aria, ma non solo di inquinamento, in quanto al traffico delle città corrisponde una generale bassa qualità della vita, anche in termini di stress conseguente all'allungamento dei tempi di spostamento, alla riduzione di spazi all'aperto per l'intrattenimento di relazioni sociali, al peggioramento dell'estetica urbana, ecc., si ritiene di poter affermare che nonostante le azioni, che pur si è incominciato ad intraprendere, i risultati ottenuti sono ancora poco percepibili.

I risultati delle azioni a tutela della qualità dell'aria in riferimento ai diversi parametri inquinanti Le considerazioni sopra esposte sono confortate, sotto il profilo specifico della qualità dell'aria, dai risultati del monitoraggio. Tenuto conto in particolare dei dati raccolti dalle centraline di rilevamento nell'area urbana di Genova e di quanto previsto dalla normativa in relazione ai valori di qualità dell'aria, si ritiene di poter formulare le seguenti osservazioni, che si reputa abbiano comunque una valenza generalizzabile:

- gli standards di qualità dell'aria in riferimento ad SO₂ e PTS sono sempre rispettati, salvo particolari problemi di ordine locale; nel tempo si è assistito ad una generalizzata e progressiva diminuzione delle concentrazioni monitorate in riferimento in particolare all'SO₂.
- non sussistono più problemi collegati alla presenza di piombo in atmosfera (i limiti previsti dalla normativa sono sempre rispettati), in conseguenza dell'adozione di benzine a minor contenuto di piombo (sia verde che super);
- si registra una tendenziale lieve diminuzione delle concentrazioni di punta per i parametri NO₂ e CO nelle postazioni di misura soggette ad inquinamento da traffico urbano, imputabile, si ritiene, al progressivo svecchiamento del parco veicoli circolante; tali parametri per l'area urbana di Genova rimangono comunque critici rispetto al confronto con gli standards di qualità dell'aria;
- esistono problemi collegati alla presenza in atmosfera di idrocarburi aromatici quali benzene ed IPA (idrocarburi policiclici aromatici) per specifiche zone soggette a ricadute industriali ed in particolare in relazione al traffico veicolare; rispetto a tale evidenza, poiché si è incominciato da poco tempo a monitorare tali parametri, non si può dire se nel tempo ci sia stato un miglioramento od un peggioramento della qualità dell'aria; tuttavia va evidenziato che la composizione delle benzine nel corso degli anni è migliorata sotto il profilo del contenuto di piombo, ma alla diminuzione di piombo è corrisposto un aumento del contenuto in aromatici. Oggi la formulazione di tutte le benzine, compresa la super, è, sotto il profilo del contenuto in aromatici, praticamente identica. Tale aumento non è stato comunque tendenzialmente sempre progressivo, in quanto nel tempo la formulazione sia delle benzine verdi che delle altre benzine, nelle quali il potere antidetonante è assicurato dalla presenza di aromatici in sostituzione del piombo, è stata caratterizzata da un progressiva diminuzione di





contenuto in aromatici. Cioè ad un iniziale aumento è corrisposta poi una progressiva diminuzione. In ultimo va detto che non risulta siano ancora state effettuate indagini su campo circa il mantenimento nel tempo dell'efficienza di abbattimento dei composti aromatici da parte delle marmitte catalitiche; • esistono problemi connessi alla presenza di ozono in atmosfera soprattutto nella stagione estiva. Come già detto questo inquinante si forma a seguito di reazioni fotochimiche a partire dagli inquinanti primari, essenzialmente riconducibili ad ossidi di azoto e idrocarburi reattivi. Non si rilevano tendenziali miglioramenti nel tempo.

• dai primi rilevamenti effettuati si ha ragione di credere che possano sussistere, in zone esposte alle ricadute, problemi in relazione al rispetto dell'obiettivo di qualità per il PM10.

• Valori di riferimento normativi per il controllo della qualità dell'aria

Le norme prevedono per molti inquinanti valori di riferimento con valenza diversa:

• Valori limite di qualità dell'aria o standards di qualità dell'aria (DPCM 28/3/83-DPR203/88):

rispetto a tali valori il confronto va effettuato per periodi di osservazione lunghi (solitamente l'anno); al superamento degli stessi la norma prevede la necessità di mettere in atto azioni di pianificazione che consentano di rientrare nel tempo al di sotto dei limiti.

Gli standards di qualità dell'aria sono riferiti a SO₂, PTS, NO₂, CO, O₃, Pb e FI.

Il DPR 203/88 prevede anche un valore limite per gli idrocarburi non metanici, valido solo per le zone ed i periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standards per l'ozono, da specificarsi a cura delle autorità regionali competenti.

• Valori guida di qualità dell'aria (DPCM 28/3/83-DPR203/88):

anche per questi il confronto va effettuato per periodi di osservazione lunghi; tali valori rappresentano parametri di riferimento per impostare azioni di prevenzione a lungo termine o per valutare la qualità dell'aria in zone da tutelare in modo particolare. I valori guida sono riferiti a SO₂, PTS NO₂.

• Livelli di attenzione e di allarme (DM 25/11/94):

valori riferiti a periodi di osservazione giornalieri e per tempi di mediazione orari o di 24 ore; al superamento di tali valori in un numero sufficiente di centraline delle reti di monitoraggio delle aree urbane a rischio di superamento di cui al DM 25/11/94 (Genova) e le altre zone, individuate dalle Regioni, deve essere messo in atto un Piano di Intervento Operativo per ritornare al di sotto di tali valori. I parametri considerati sono SO₂, PTS, NO₂, CO ed O₃.

• Obiettivi di qualità (DM 25/11/94)

Previsti per benzene, IPA come benzo(a)pirene e PM10; tali valori rappresentano parametri di riferimento per l'impostazione di azioni di prevenzione.

• Livelli di protezione dall'ozono (DM 16/5/96)

soglie di protezione per la salute umana e per la vegetazione previste dalla direttiva CEE 92/72.

Livelli di attenzione e di allarme (D.M. 25/11/1994)

Parametro	Definizione del limite	Livelli di attenzione	Livelli di allarme	Tempo di mediazione	Periodo di osservazione
SO ₂	Media aritmetica delle 24 ore	125µg/m ³	250µg/m ³	24ore	giorno
PTS	Media aritmetica delle 24 ore	150µg/m ³	300µg/m ³	24ore	giorno
NO ₂	Media oraria	200µg/m ³	400µg/m ³	1ora	giorno
CO	Media oraria	15µg/m ³	30µg/m ³	1ora	giorno
O ₃	Media oraria	180µg/m ³	360µg/m ³	1ora	giorno

Obiettivi di Qualità (D.M. 25/11/1994)

Parametro	Definizione del limite	Obiettivo di qualità dal 1/1/1996	Obiettivo di qualità dal 1/1/1999	Tempo di mediazione	Periodo di osservazione
Benzene	Media mobile dei valori giornalieri	15µg/m ³	10µg/m ³	24ore	anno
IPA con riferimento al benzo(a)pirene	Media mobile dei valori giornalieri	2,5ng/m ³	1ng/m ³	24ore	anno
PM10	Media mobile dei valori giornalieri	60µg/m ³	40µg/m ³	24ora	anno



Valori limite di Qualità dell'aria
Standard di Qualità dell'aria (DPCM 28/03/1983 - DPR n.203/1988)

Parametro	Definizione del limite	Valore limite	Tempo di mediazione	Periodo di osservazione
SO2	Media delle medie delle 24 ore in un anno	80 µg/m ³	24 ore	1 aprile - 31 marzo
	98° percentile delle medie delle 24 ore in un anno	**25 µg/m ³	24 ore	1 aprile - 31 marzo
	Media delle concentrazioni medie delle 24 ore durante l'inverno	130 µg/m ³	24 ore	1 ottobre - 31 marzo
PTS	Media aritmetica delle medie di 24 ore in un anno	150 µg/m ³	24 ore	1 aprile - 31 marzo
	95° percentile delle medie delle 24 ore in un anno	300 µg/m ³	24 ore	1 aprile - 31 marzo
NO2	98° percentile delle medie di 1 ora in un anno	200 µg/m ³	1 ora	1 gennaio - 31 dicembre
CO	Concentrazione media di 8 ore	10 µg/m ³	8 ore	dalle 00 alle 08, dalle 08 alle 16, dalle 16 alle 24 di ciascun giorno
	Concentrazione media di 1 ora	40 µg/m ³	1 ora	
OS	Concentrazione media di 1 ora per non più di 1 volta al mese	200 µg/m ³	1 ora	mese
Pb	Media aritmetica delle medie di 24 ore in un anno	2 µg/m ³	24 ore	1 gennaio - 31 dicembre
Pb	Media di 24 ore	20 µg/m ³	24 ore	giorno
	Media delle medie di 24 ore in un mese	10 µg/m ³	24 ore	mese
PM10 (espressi come C)	Concentrazione media di 3 ore consecutive in periodo del giorno da specificarsi a cura delle autorità regionali delle 24 ore in un anno	**200 µg/m ³	1 ora	

(*) indica il superamento per più di tre giorni consecutivi
(**) da adottarsi soltanto nelle zone e nei punti del territorio nei quali si sono verificati superamenti significativi dello standard del tasso

Valori guida di Qualità dell'aria (DPR n.203/1988)

Parametro	Definizione del limite	Valore limite	Tempo di mediazione	Periodo di osservazione
SO2	Media aritmetica delle medie delle 24 ore in un anno	40-60 µg/m ³	24 ore	1 aprile - 31 marzo
	Valore medio delle 24 ore	100-150 µg/m ³	24 ore	giorno
PTS	Media aritmetica delle medie di 24 ore in un anno (fatti veri)	40-60 µg/m ³	24 ore	1 aprile - 31 marzo
	Valore medio delle 24 ore (fatti veri)	100-150 µg/m ³	24 ore	1 gennaio - 31 dicembre
NO2	50° percentile delle medie di 1 ora in un anno	50 µg/m ³	1 ora	1 gennaio - 31 dicembre
	95° percentile delle medie di 1 ora in un anno	135 µg/m ³	2 ore	1 gennaio - 31 dicembre

Livelli di protezione dall'inquinamento (D.M. 16/05/1999)

Protezione	Livello	Tempo di mediazione
Salute umana	110 µg/m ³	8 ore
Vegetazione	200 µg/m ³	1 ora
	65 µg/m ³	24 ore

Fonte : Regione Liguria



Il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra

Il Consiglio regionale, con la delibera n.4 del 21 febbraio 2006, ha approvato il **Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra**, pubblicato sul Burl del 29 marzo 2006. Fonte: Regione Liguria

Esso definisce le strategie per:

- conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee entro i tempi previsti
- mantenere nel tempo, ovunque, una buona qualità dell'aria ambiente mediante
 - la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti
 - la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti.
- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali
- concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto
- favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

Le strategie di pianificazione volte a contribuire a una riduzione delle emissioni di gas serra sono in relazione con quanto contenuto nel Piano energetico ambientale della Regione, approvato dal Consiglio regionale con la deliberazione n. 43 del 2 dicembre 2003, disponibile nella pagina piani e programmi del menu di destra dei servizi on-line.

Il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra costituisce uno dei necessari quadri di riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali (in particolare trasporti, energia, assetto del territorio, lotta agli incendi boschivi, smaltimento rifiuti) e per l'armonizzazione dei differenti atti di programmazione e pianificazione ai diversi livelli di responsabilità territoriale. Serve, pertanto, da innesco e sostegno per un processo ampio e concreto di integrazione delle politiche territoriali a uno sviluppo maggiormente sostenibile.

L'aria è, per sua caratteristica, tra le più trasversali delle tematiche ambientali e come tale richiede strumenti trasversali per la sua tutela. Per questo motivo il Piano ha richiesto un'elaborazione partecipata, che ha visto il coinvolgimento attivo dei diversi enti locali, e richiederà altrettanta partecipazione per la sua concreta attuazione. L'applicazione del Piano inciderà sulla salute dei cittadini, oggi interessata dalla presenza di inquinanti particolarmente pericolosi quali il PM10 (polveri sospese) e gli ossidi di azoto. L'attuazione del Piano vedrà protagonisti oltre l'ente Regione anche tutte le amministrazioni locali maggiormente coinvolte e gli stessi cittadini, chiamati a dare il personale contributo attraverso l'accettazione di modifiche al proprio stile di vita, ricompensate da un'aria più pura e da una migliore qualità della vita.



Profilo : **Inquinamento idrico**

Il tema dell'inquinamento delle acque risulta strettamente connesso alle problematiche più generali relative all'approvvigionamento ed alla gestione delle risorse idriche. Vengono pertanto affrontati preliminarmente gli atti normativi e pianificatori afferenti ad un contesto generale, per poi approfondire in una fase successiva gli aspetti più strettamente pertinenti al profilo dell'inquinamento idrico.

La normativa del settore acqua è incentrata sui seguenti grandi temi : la **qualità delle acque** e la **risorsa idrica** (il Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n°152 c.d. "Testo Unico dell'Ambiente") ed il **consumo umano** Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE – qualità delle acque destinate al consumo umano" con modifiche apportate dal D.Lgs 2 febbraio 2002, n.27 .

Con l'approvazione del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n°152 è stata perfezionata la riorganizzazione di gran parte della normativa vigente in materia di acque, allineandola ai disposti delle più recenti Direttive Europee in materia. .

Sono state inoltre abrogate le norme contrarie o incompatibili: in particolare: articolo n.42, comma terzo, del regio decreto 11 dicembre 1933, n.1775, come modificato dall'articolo 8 D.Lgs. 12 luglio 1993, n.275 - Legge 10 Maggio 1976 n°319 - Legge 8 Ottobre 1976 n°690 - Legge 24 Dicembre 1979 n°650 - Legge 5 Marzo 1982 n°62 - Decreto del Presidente della Repubblica 3 Luglio 1982 n° 515 - Legge 25 Luglio 1984 n° 381 – Articoli 5,6 e 7 della legge 24 gennaio1986,n.7- Articoli 4,5,6 e7 del DPR 24 maggio 1988,n.236 – Legge 18 maggio 1989, n.183 - Articoli 4 e 5 della Legge 5 Aprile 1990 n°71 – Articolo 32 della legge 9 gennaio 1991, n.9 - Decreto Legislativo 25 Gennaio 1992 n°130 - Decreto Legislativo 27 Gennaio 1992 n°131 - Decreto Legislativo 27 Gennaio 1992 n°132 - Decreto Legislativo 27 Gennaio 1992 n°133 – Articolo 12 del D.Lgs., n..275 - Articolo 2, coma 1 della Legge 6 Dicembre 1993 n°502 – Legge 5 gennaio 1994, n.36 (escluso articolo 22 comma 6) - Articolo 9-bis della Legge 20 Dicembre 1996 n°642 - Legge 17 Maggio 1995 n°172) – Articolo 1 D.L. 11giugno 1998, n.180 – D.Lgs. 11maggio 1999, n.152 – articolo 1-bis D.L. 12 Ottobre 2000, n.279.

Il T.U. definisce, alla parte terza, la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, sotterranee e marine, per la gestione delle risorse idriche e per la lotta alla desertificazione e difesa del suolo, perseguendo i seguenti obiettivi:

prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;

- conseguire un generale miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni delle acque destinate a usi particolari;
- concorrere a perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici nonché la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Il raggiungimento degli obiettivi indicati si realizza attraverso i seguenti strumenti:

- individuazione di obiettivi di qualità funzionali e ambientali per i corpi idrici
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dallo Stato, nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo ricettore
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura collettamento e depurazione degli scarichi idrici
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche In

particolare per le acque superficiali (che comprendono le acque costiere entro la distanza di 3000 metri dalla costa),

- attuazione del servizio idrico integrato costituito dai servizi pubblici di captazione, adduzione,distribuzione dell'acqua per fini civili, servizi di fognatura e depurazione, che deve essere gestito secondo principi di efficienza, efficacia ed economicità.

Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali è definito sulla base dello stato ecologico e dello stato chimico del corpo idrico. Gli allegati alla parte terza del decreto stabiliscono i criteri per individuare i corpi idrici significativi e per stabilire lo stato di qualità ambientale di ciascuno di essi , le metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative e per la classificazione delle acque superficiali, individuano i criteri di raccolta ed elaborazione dei dati relativi alle caratteristiche dei bacini idrografici, individuano gli elementi che devono caratterizzare i piani di gestione dei bacini idrografici, prescrivono i limiti di emissione degli scarichi idrici, forniscono i criteri per la individuazione delle aree sensibili e per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari e definiscono i contenuti dei registri delle aree protette.

Per quanto concerne le risorse idriche si è voluto dare impulso alla riforma dei servizi idrici prevedendo l'organizzazione della gestione da parte dell'Ambito Territoriale Ottimale - ATO come base per la costruzione di una moderna industria dell'acqua. La norma stabilisce che gli Ambiti Territoriali Ottimali, istituiti dalle regioni con provvedimenti che regolino la forma di cooperazione tra gli Enti locali compresi nell'ambito stesso, assolvano alle funzioni necessarie per dare avvio ad una gestione di tipo industriale:

- definizione della domanda di servizio precisando tempi e modi di raggiungimento degli obiettivi;
- pianificazione degli investimenti e definizione della struttura della tariffa di servizio attraverso piani economico – finanziari

E' opportuno evidenziare che quest'ultimo aspetto normativo riguardante gli ATO è in fase di evoluzione sia a livello statale sia a livello regionale.

In merito al tema del controllo della gestione il protagonista è l'ente locale, aggregato nell'ambito, in modo da poter disporre di dimensioni tali da permettergli di superare gli ostacoli dovuti alla mancanza di una sufficiente massacrifica.

Piano di tutela delle acque *Fonte: Regione Liguria*

Il Piano di tutela delle acque detta le norme per la gestione e la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee. Previsto dal decreto legislativo 152/1999 e successivamente dal decreto legislativo 152/2006, è lo strumento regionale per le strategie di azione in materia di risorse idriche.

I Piani di tutela anticipano molti degli aspetti dei Piani di gestione dei bacini idrografici, introdotti dalla "Direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CEE)". Si tratta di un salto di qualità rispetto al precedente strumento di pianificazione, il Piano regionale di risanamento delle acque, previsto dalla legge Merli, sostanzialmente limitato ad assicurare un'efficiente gestione dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura e depurazione.

Con l'entrata in vigore del dlgs 152/1999 (modificato dal d.lgs 152/2006) l'attenzione viene spostata dal singolo





scarico all'insieme degli aspetti, qualitativi e quantitativi, che concorrono a definire la qualità delle acque in relazione alle esigenze specifiche di ciascun ricettore.

La Giunta regionale ha adottato il Piano di tutela delle acque con la delibera n.1119 dell'8 ottobre 2004 e ha incaricato l'assessore al territorio e ambiente di dare avvio all'inchiesta pubblica sulla documentazione costituente lo stesso. L'avviso di inizio della fase di inchiesta pubblica (prevista dall'articolo 12 della legge regionale 18/1999) è stato pubblicato sul Bollettino ufficiale della Regione Liguria il 20 ottobre 2004. Il 21 gennaio 2005 la Giunta ha proposto al Consiglio di approvare lo schema di Piano regionale di tutela delle acque, così come modificato in seguito all'inchiesta pubblica. Per recepire le osservazioni delle Autorità di bacino del fiume Po e del fiume Magra sono state apportate alcune integrazioni allo schema di Piano, formalizzate con la proposta di delibera al Consiglio regionale n. 10/2006.

Nel corso del 2009, inoltre, a seguito dell'evoluzione normativa, è stato necessario rivedere alcuni dei contenuti del Piano, fino alla definitiva approvazione del Piano di tutela in Consiglio regionale, in data 24 novembre 2009. Secondo quanto previsto dal Consiglio regionale, è stato predisposto il testo coordinato del Piano di tutela, con presa d'atto della Giunta regionale (deliberazione n.1537/2010).

Alla voce piani e programmi del menu di destra dei servizi on-line è possibile scaricare la relazione di sintesi e i relativi allegati tecnici. Alla voce cartografia è possibile invece consultare, tramite il visualizzatore cartografico, la cartografia del Piano, reperire tutte le informazioni contenute negli Allegati cartografici del Piano stesso e scaricare in formato pdf le schede monografiche dei bacini idrografici in cui ricadono i corpi idrici.

Il monitoraggio dello stato dei corsi d'acqua della provincia basato su metodi biologici.

Fonte : Provincia di Genova - "Monitoraggio dello stato dei corsi d'acqua della provincia basato su metodi biologici" (Indagini condotte fino al 1996) - Genova, dicembre 1996

Per quanto riguarda la qualità delle acque, è stato possibile utilizzare i dati risultanti dal monitoraggio con il metodo E.B.I., condotto sistematicamente dall'Amministrazione Provinciale in collaborazione con l'USSL XII° (Presidio Multizonale di Prevenzione), l'Istituto di Zoologia e l'Istituto di Idraulica dell'Università di Genova.

Il metodo E.B.I. (Extended Biotic Index) utilizza come indicatori dello stato ambientale di un corso d'acqua i *macroinvertebrati acquatici* che vi vivono, basandosi sia sulla diversa sensibilità agli inquinanti dei vari gruppi faunistici, sia sulla ricchezza in specie della comunità macrobentonica. Il livello biologico di un corso d'acqua viene definito mediante valori numerici convenzionali, e tali valori vengono quindi raggruppati in 5 classi di qualità, dalla migliore (I classe) alla più degradata (V classe).

Le classi di qualità non devono essere interpretate come categorie fra loro separate in modo netto in quanto i giudizi sintetici che definiscono ogni classe di qualità si riferiscono alla qualità globale dell'ambiente ed i diversi gradi della scala vanno intesi come un allontanamento senza soluzioni di continuità dalle condizioni ottimali per ogni tipologia di corso d'acqua.

L'Inquinamento marino

Lo stato delle acque e dell'ecosistema marino costiero è stato desunto principalmente dai dati di alcuni monitoraggi realizzati dalla Regione Liguria lungo l'arco costiero: alle analisi chimico - fisico - microbiologiche tradizionali sono stati recentemente affiancati studi basati sull'utilizzo di organismi sentinella, i cosiddetti bioindicatori.

Gli scarichi di tipo civile producono solo secondariamente contaminazioni di tipo chimico (idrocarburi, tensioattivi, fenoli); le alterazioni principali riguardano soprattutto l'immissione di sostanza organica, che si manifesta con contaminazione batterica, aumento dei nutrienti e della torbidità delle acque; la situazione lungo l'arco ligure appare sensibilmente migliorata rispetto al recente passato (anni '70 - '90), grazie al programma di risanamento delle acque che con l'adeguamento del sistema di raccolta, depurazione e scarico a mare dei reflui urbani ha prodotto un generalizzato abbattimento della contaminazione batterica e dei nutrienti.

All'indubbio miglioramento fa fronte comunque la necessità di completare il piano di risanamento delle acque della fascia costiera genovese dove permangono segni di degrado, in particolare un costante inquinamento di tipo microbiologico.

Tali problemi derivano da due situazioni distinte:

- *casi in cui l'adeguamento del sistema fognario, di depurazione e di scarico a mare deve essere completato, e pertanto si riscontra la residuale presenza di reflui non trattati o parzialmente trattati che recapitano a mare, soprattutto veicolati dai corsi d'acqua (Chiaravagna, Polcevera, Bisagno,).*
- *casi in cui il sistema di trattamento dei reflui e delle loro modalità di smaltimento necessita di modifiche: la depurazione, il punto e la profondità della immissione assicurano quasi sempre l'adeguato abbattimento della presenza batterica sulle acque di balneazione, quelle cioè immediatamente costiere, meno spesso una dispersione del carico inquinante realmente assorbibile dall'ambiente marino senza alterazioni; occorrerebbe in questi casi apportare modifiche migliorando la depurazione e individuando i punti di immissione ottimali (profondità, distanza dalla costa e condizioni correntometriche adeguate).*

Segnali di questo bisogno di adeguamento sono:

- *casi episodici di alti valori relativi alla batteriologia o alla presenza di tensioattivi (presenti nei detersivi);*
- *l'alta frequenza di questi casi nella fascia (stazioni a 500 metri dalla costa) interessata dallo scarico delle condotte.*

A livello delle comunità biologiche l'impatto degli scarichi civili risulta evidente lungo i punti di immissione delle condotte e alla foce dei torrenti, dove sono state documentate alterazioni delle biocenosi, con interruzione o segni di sofferenza delle praterie di Posidonia oceanica.

Marginale è da ritenersi, eccetto che in particolari casi localizzati nel tempo e nello spazio, l'apporto inquinante di tipo organico determinato dalla nautica da diporto.

Fenomeni ripetuti che non interessano la qualità delle acque sotto il profilo fisico - chimico batteriologico ma che hanno un grande impatto visivo e quindi una notevole ricaduta sull'opinione pubblica riguardano la presenza di rifiuti galleggianti (bottiglie di plastica, sacchetti ecc.) che talvolta vengono radunati e convogliati dalla corrente costiera ligure.





L'origine di tali rifiuti è sicuramente diversa ma sembra in parte disgiunta dal sistema di smaltimento delle acque reflue (fognature, depuratori, condotte); in particolare le fonti alternative più significative sono spesso state individuate negli alvei dei fiumi e dei torrenti.

I grandi porti commerciali rappresentano attività a notevole impatto ambientale: un primo motivo di degrado è rappresentato dallo stravolgimento e dall'occupazione delle coste e dei fondali da parte delle infrastrutture e delle opere di difesa; esse delimitano specchi d'acqua di limitata estensione e a scarso ricambio idrico in cui vengono esaltati fenomeni di inquinamento, soprattutto di tipo chimico: esso è dovuto a sostanze tossiche di varia natura (idrocarburi, metalli pesanti, sostanze clorurate) legate al traffico mercantile, all'usura dei metalli e delle vernici, allo sversamento cronico o accidentale durante le fasi di carico e scarico; le periodiche operazioni di dragaggio necessarie per mantenere l'agibilità degli scali sono l'occasione per la movimentazione di sedimenti altamente contaminanti che tendono a degradare i fondali prospicienti, alterandone le caratteristiche chimiche e granulometriche.

Lungo l'arco costiero del territorio provinciale le maggiori realtà portuali sono localizzate in corrispondenza del capoluogo: porti commerciali di Voltri e della Darsena e porto petroli di Multedo.

I dati a disposizione confermano la criticità ambientale di queste aree; gli specchi acquei più strettamente portuali presentano caratteristiche molto alterate: l'area dei porti di Genova (Prà, Multedo, Darsena) rappresentano i siti dove il degrado ambientale risulta più grave; in entrambi i casi sia le acque che i sedimenti dei fondali risultano contaminati da idrocarburi ed altre sostanze nocive.

È da sottolineare che sulle acque di Multedo insiste anche l'apporto fortemente inquinante del torrente Chiaravagna, che riceve dal suo affluente Cassinelle l'eluato della discarica di rifiuti solidi urbani di Scarpino. Nelle aree portuali di Genova la prateria di Posidonia è completamente scomparsa e non esiste più alcun tipo di vegetazione (zolle di matite morte si trovano sepolte sotto il fango che ricopre attualmente il fondale e vengono talvolta estratte nel corso dei dragaggi).

Da segnalare a riguardo della criticità - idrocarburi la zona di attenzione rappresentata dal sito di affondamento della petroliera Haven, al largo di Arenzano; mentre i controlli effettuati hanno escluso ad oggi il pericolo di un rilascio massivo nelle acque del carico residuo l'alterazione del fondale, sicuramente pesante, deve essere oggetto di indagini adeguate.

Segni di inquinamento da sostanze tossiche investono anche le aree cornice, anche se in questi casi è spesso difficile determinare se la causa principale possa essere l'influenza portuale o gli insediamenti insediativi e turistici: nel tratto tra Genova Foce e Bogliasco si raggiungono occasionalmente valori di attenzione per i fenoli e gli idrocarburi.

Ad ovest della realtà portuale genovese, a Vesima e Cogoleto il monitoraggio effettuato per mezzo di bioindicatori ha messo in evidenza situazioni temporanee di inquinamento legato alla presenza di metalli pesanti. Questi ultimi due siti rientrano peraltro nell'area di criticità ambientale del caso Stoppani industria chimica i cui scarti di lavorazione, fanghi ricchi di cromo esavalente (metallo pesante fortemente tossico) sono per lungo tempo stati scaricati sul litorale alle foci del torrente Lerone; la bonifica recentemente effettuata fa ritenere che sotto questo aspetto si sia ormai in una fase avanzata di recupero ambientale.

A Genova, oltre al porto commerciale e allo scalo petrolifero sono presenti centrali termoelettriche; il potenziale impatto è legato a fenomeni di inquinamento termico, per lo scarico in mare delle acque di raffreddamento, e chimico, in relazione alle sostanze tossiche (in genere cloroderivati e sostanze a base di rame) utilizzate per evitare l'insediamento del fouling (organismi incrostanti) nei sistemi di adduzione e scarico.

La portualità turistica riproduce, fortunatamente su scala minore, i potenziali impatti di quella commerciale: le acque di sentina e i piccoli sversamenti di carburante, l'uso delle vernici e di altre sostanze impiegate nel trattamento degli scafi, i liquami cloacali (laddove i servizi non siano assicurati) producono un inquinamento chimico e fisico - batteriologico che insiste su specchi acquei a scarso ricambio idrico e su fondali soggetti a periodici dragaggi

Seppur meno demonizzati dei veleni dell'era industriale le alterazioni e l'ingombro della costa, così come le movimentazioni di materiale sui fondali, producono gravi impatti sull'ambiente costiero.

I dragaggi operati nei porti commerciali e turistici per mantenerne l'agibilità implicano lo scarico nelle acque prospicienti dei sedimenti che, anche quando non contaminati da sostanze tossiche, alterano la granulometria dei fondali o ne seppelliscono le comunità: in corrispondenza degli scali portuali è stato verificato un generalizzato impoverimento della biocenosi che si manifesta con la scomparsa della prateria di Posidonia, sostituita talvolta da Cymodocea.

Lo stesso effetto è stato provocato dalle discariche di inerti prodotti dalle grandi infrastrutturazioni degli ultimi decenni che sono stati riversati direttamente in mare o sono stati utilizzati per la realizzazione di terrapieni sulla costa.

Ulteriore fonte di degrado sono state le sbrigative pratiche di ripascimento degli arenili realizzate con materiali inerti di scarsa qualità.

Tutte queste attività portano al seppellimento delle praterie con la loro scomparsa immediata oppure ad un processo di infangamento dei fondali: l'aumento della torbidità determina quindi la risalita del limite inferiore di sopravvivenza mentre l'alterazione della tessitura, da sabbiosa a limo - argillosa, favorisce l'insediamento di Cymodocea.

Le opere di difesa del litorale (dighe, scogliere frangiflutti, pennelli) producono un duplice impatto: occupano il fondale delimitano specchi acquei con scarso ricambio idrico e condizioni idrodinamiche alterate.

Le conseguenze deleterie riguardano la qualità delle acque e la stabilità del litorale.

La pesca a strascico ha rappresentato, soprattutto nel passato, uno dei fattori di degrado della fascia costiera ligure, dovuta al danneggiamento delle praterie di fanerogame e all'irrazionale prelievo sulla risorsa ittica.

La tecnica dello strascico produce infatti un effetto di aratura dei fondali; la particolare situazione geomorfologia ligure, che presenta una piattaforma continentale molto ridotta e quindi uno stretto corridoio di fondali costieri, concentra inoltre lo sforzo di pesca su una superficie molto esigua: le ripetute sollecitazioni meccaniche diventano quindi un fattore destabilizzante per la vegetazione sommersa.

Lo strascico sottocosta produce inoltre un eccessivo prelievo di novellame e di riproduttori, nonché la distruzione di uova e di habitat necessari al rinnovamento delle risorse ittiche: si ricorda infatti che la fascia costiera rappresenta sito elettivo per l'attività riproduttiva di moltissime specie, anche pelagiche.

Attualmente la pesca a strascico è per legge permessa solo al di sotto della batimetrica dei 50 metri (o oltre 3 miglia dalla costa) e con maglie non inferiori ai 40 mm e tali limiti dovrebbero minimizzare gli impatti negativi; l'abusivismo è però un fenomeno purtroppo ancora diffuso.

La Regione Liguria continua l'attività di controllo e di monitoraggio dell'ambiente marino costiero con le seguenti iniziative:

□ Monitoraggio per il controllo qualitativo delle acque marine costiere liguri; questa attività viene coordinata su scala nazionale dal Ministero dell'Ambiente e prevede controlli periodici lungo tutto l'arco ligure dell'inquinamento e dell'eutrofizzazione, prevedendo anche l'utilizzo dei molluschi bivalvi quali bioindicatori.



- *Verifica della variazione, intervenuta dopo il 1980, delle concentrazioni degli elementi in traccia nell'ecosistema marino ligure attraverso l'uso di bioindicatori.*
- *Programma di biomonitoraggio per la valutazione dell'inquinamento chimico prodotto dall'affondamento della petroliera Haven lungo la costa ligure.*
- *Programma di osservazione della presenza e dell'evoluzione degli insediamenti delle specie alloctone di caulerpa in Mar Ligure e loro interazione con la fauna marina.*

Le azioni di pianificazione

Il complesso di monitoraggi ambientali, ricerche e strumenti di pianificazione, già in oggi disponibili, costituiscono una base favorevole per dar vita ad un Piano di gestione integrata dell'area costiera, sulla base delle indicazioni contenute nei documenti internazionali in materia (Agenda XXI, Capitolo 17; · Commissione Europea: Demonstration Programme on integrated management of coastal zones, DG Environment, Nuclear Safety and Civil Protection, DG Fisheries, DG Regional Policy and Cohesion, XI/79/96; · Guidelines for Integrated Management of Coastal and Marine Areas - with Special Reference to the Mediterranean Basin. UNEP Regional Seas Reports and Studies, No. 161. Split, PAP/RAC (MAP-UNEP), 1995).

Fonte: Regione Liguria

A questo scopo il Testo Unico delle Acque (il decreto legislativo 152 del 1999), oggi sostituito dal Testo Unico Ambientale (il d.lgs. 152/2006), ha per la prima volta introdotto la necessità di una attività sistematica di monitoraggio dell'ecosistema costiero, a cura di ogni regione italiana.

A partire dal 1998, anno in cui il controllo è iniziato sperimentalmente in Liguria con il contributo del Ministero dell'Ambiente, questa rete di monitoraggio è stata gradualmente adattata in base all'evoluzione del quadro normativo.

Dal 1998 al 2001 i controlli sono stati realizzati lungo 25 transetti uniformemente distribuiti lungo l'arco ligure: ogni transetto era costituito da tre punti di campionamento, a 500, 1000 e 3000 metri dalla costa; le analisi chimiche e fisiche riguardavano le acque superficiali e la presenza di alcuni contaminanti nella polpa dei mitili. Dal 2001 al 2006 le aree indagate sono state ridotte a 19, ma i controlli sono stati estesi a tutta la colonna d'acqua, ai sedimenti, al plancton ed alle comunità bentoniche (in particolare agli invertebrati presenti nei sedimenti e alle praterie di Posidonia oceanica). Inoltre la distanza dalla costa dei punti di controllo è stata ridotta per tenere conto della ristrettezza della piattaforma continentale ligure.

Dal 2007 le acque costiere liguri sono state suddivise in 26 macroaree dove vengono periodicamente analizzate le acque, i sedimenti e i popolamenti animali e vegetali.

Dal 2001 al programma di controllo regionale si è affiancato quello promosso dal Ministero dell'Ambiente: l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure (Arpal) in 5 delle 26 aree realizza un vasto piano di controlli qualitativi su diverse matrici ambientali che integrano e approfondiscono il grado di controllo permesso dal programma regionale. Tutti i dati sono inseriti nel sistema informativo della Regione e vengono utilizzati ai fini della classificazione qualitativa dei corpi idrici prevista dalla normativa vigente. In base ai criteri indicati a livello europeo (la direttiva quadro sulle acque, recepita dal D.Lgs. 152/06) ciascuna area deve essere classificata secondo uno schema che individua cinque classi di qualità (ottimo, buono, sufficiente, mediocre, pessimo): entro il 31 dicembre 2008 ogni tratto deve conseguire almeno i requisiti dello stato "sufficiente", entro il 22 dicembre 2015 deve essere raggiunto l'obiettivo di "buono".

Uno speciale tipo di monitoraggio riguarda poi le acque che la normativa nazionale denomina "a specifica destinazione", ossia le acque di balneazione e le acque destinate alla molluschicoltura, con obiettivi di qualità mirati al particolare utilizzo fatto della risorsa mare.

Profilo : **Inquinamento acustico**

Fonte : Regione Liguria

I sintomi di una situazione di vera e propria sofferenza ambientale sono riscontrabili solo nella città di Genova, in ragione della elevata densità di traffico urbano, attraversamenti ferroviari ed autostradali, attività portuali su lunghi tratti costieri ed insediamenti industriali pesanti. Pertanto negli anni più recenti sono state effettuate nel capoluogo indagini con riferimento alle seguenti tipologie di rumore ambientale:

- 1.rumore da traffico veicolare urbano;*
- 2.rumore autostradale;*
- 3.rumore industriale.*

Coniugando i risultati delle tecniche di rilevamento in continuo mediante le centraline di rilevamento della Provincia di Genova con quelli derivanti dalla attività finalizzata alla mappatura acustica del territorio attualmente in corso nonché con i rilevamenti effettuati in unità abitative a seguito di esposti di singoli cittadini ovvero di Comitati di Quartiere, si evidenziano in maniera sintetica i seguenti aspetti:

- 1. in facciata agli edifici, lungo le maggiori vie di attraversamento del traffico veicolare urbano, si riscontrano frequentemente livelli sonori equivalenti diurni, compresi tra 75 e 80 dB (A), mentre in strade urbane di minor traffico, sempre nel periodo diurno, i livelli sono generalmente compresi tra 65 e 75 db(A);*
- 2. livelli sonori equivalenti più contenuti si riscontrano all'interno di zone urbane, a dire il vero numerose, schermate da altri edifici dalla rumorosità prodotta nelle strade stesse;*
- 3. dato lo stretto rapporto tra gli attraversamenti autostradali e gli insediamenti civili sono stati riscontrati livelli sonori equivalenti diurni, in corrispondenza del tracciato autostradale (spesso coincidente con la facciata di edifici), intorno ad 80 db(A), mentre all'interno di unità abitative, a finestre aperte, sono stati registrati anche 70-75 db(A).*

Le indagini in questione sono state condotte in assenza della definizione del metodo di misura che deve ancora essere stabilito dallo Stato;

- 4. a seguito di esposti di Comitati di Quartiere del ponente cittadino sono state condotte specifiche indagini sul disturbo da rumore provocato dalle Acciaierie di Cornigliano e dal Porto Petroli di Multedo.*

È stato riscontrato che il disturbo provocato da questi impianti è sostanzialmente riconducibile al periodo notturno con l'applicazione del criterio differenziale, in considerazione del raggiungimento di livelli sonori equivalenti intorno a 50 db(A) notturni in zone relativamente tranquille.

È stata inoltre indagata in maniera approfondita la rumorosità prodotta da attività temporanee connesse al divertimento (Luna Park). Si configura in tal caso una situazione di rumore a livelli assoluti più elevati, ma evidenziabile con l'applicazione del criterio differenziale.

Campagne di misura del rumore :

La Provincia di Genova ha attualmente in corso di esecuzione la campagna di misura del rumore nel territorio di competenza ai sensi dell'art. 4 della L.R. n.31/1994, con esclusione del territorio del Comune di Genova il quale sta procedendo, d'intesa con la Provincia stessa, ad effettuarla in conto proprio, come previsto all'art. 5 della citata L.R. n.31/1994.





Una commissione prefettizia formata da rappresentanti del Ministero dell'Ambiente, della Regione Liguria, del Comune di Genova, della Provincia di Genova e della Società Autostrade S.p.A., operante dal giugno 1996, per l'individuazione degli interventi e delle metodologie per la bonifica acustica nei punti critici dei tracciati autostradali che attraversano la città di Genova, presa quale città campione in Italia.

L'esperimento deve realizzare fattivamente uno strumento attuativo che consenta al Ministero dell'Ambiente di trarre da esso proficuo spunto per la legislazione nazionale sul rumore da traffico autostradale, prevista dalla Legge n.447/1995.

Sulla base di studi ed indagini svolti dalla Società Autostrade S.p.A. sono stati individuati i tratti delle autostrade (A/7 - A/10 - A/12 - A/26) coinvolti nel maggior disturbo acustico (40 tratti ad alta densità abitativa e 9 tratti a scarsa densità abitativa). Risultano, sostanzialmente, 44 zone da proteggere nella città di Genova.

Tra esse si indicano quelle a particolare crisi ambientale da rumore (tutte e tre sulla A/10), che comporteranno la massima priorità di intervento:

- Prà, Palmaro;
- Sestri Ponente Loc. Rollino;
- Sestri Ponente Loc. Cantarena.

La priorità è calcolata con una formula matematica concertata tra Società Autostrade e Ministero dell'Ambiente.

Essa è direttamente proporzionale al numero di abitanti coinvolti per ciascuna area unitaria sensibile (porzione di territorio attraversata dall'infrastruttura e costituita da un centro abitato continuo, tale cioè che la distanza tra due edifici adiacenti sia inferiore o uguale a 100 metri) e alla differenza tra il livello sonoro equivalente in dBA cui detti abitanti sono esposti e il limite di legge di riferimento, mentre è inversamente proporzionale al costo stimato dell'intervento di risanamento.

Profilo : **Mobilità sostenibile**

Come emerge nel "Comparto Aria" e nel "Comparto Energia", la componente antropogenica che maggiormente incide sulla produzione di inquinanti e che svolge un ruolo sostanziale in ambito di consumi energetici è costituita dal traffico veicolare.

In tal senso, sia a fronte di quanto disposto dalla vigente normativa, sia di quanto espresso nel Piano Generale dei Trasporti, devono essere disposte nel territorio della Provincia di Genova, in stretta connessione con il Comune di Genova:

- il Piano extraurbano del Traffico (strumento a breve termine attuabile con semplici provvedimenti per la razionalizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti, senza particolari necessità di interventi)
- il Piano della Mobilità di Area Vasta (progettazione a medio/lungo termine che favorisce il determinante incremento anche della capacità di trasporto, attraverso la realizzazione di infrastrutture)

Poiché sussiste uno stretto ed inscindibile rapporto tra mobilità e territorio, la predisposizione di tali strumenti di pianificazione dovrà interagire in modo organico anche con gli strumenti urbanistici.

In proposito è necessario sottolineare come fondamentalmente alla predisposizione del Piano Urbano per la Mobilità (PUM) di Area Vasta sia l'individuazione del bacino di utenza.

In tal senso, in fase di prima applicazione, detto bacino è importante che coincida con la "zona" già individuata e soggetta a pianificazione in materia di qualità dell'aria.

Gli studi origine/destinazione, già previsti nell'ambito del Piano Energetico/Ambientale, consentiranno di stabilire successivamente i reali confini del bacino di utenza di cui trattasi.

Profilo : **Aree di protezione bio - naturalistica**

Fonti : Ministero dell'Ambiente, Regione Liguria

BIOITALY

Il progetto **Bioitaly**, finanziato dalla Unione Europea, è stato avviato dal Ministero dell'Ambiente attraverso il Servizio Conservazione della Natura proprio in attuazione della Direttiva Habitat 92/43 del 21 maggio 1992 e in virtù delle disposizioni della Legge 6 dicembre 1991, n. 394, "Legge quadro sulle aree protette".

Le linee fondamentali di tale progetto riguardano la raccolta, l'organizzazione e la sistematizzazione delle informazioni sull'ambiente ed in particolare sui biotopi, sugli habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario al fine di indirizzare specifiche forme di tutela e di gestione degli stessi.

Attraverso l'istituzione di due Comitati, quello Scientifico e quello Tecnico, e con il supporto tecnologico e organizzativo dell'ENEA, sono state sviluppate le linee guida per la realizzazione delle diverse fasi del progetto.

La **prima fase**, esauritasi formalmente il 30 giugno 1995 ha previsto, con l'incarico alle Regioni e alle Province Autonome, attraverso la stretta collaborazione delle istituzioni scientifiche e in particolare con il coordinamento scientifico della Società Botanica Italiana, l'Unione Zoologica Italiana e la Società Italiana di Ecologia e con il supporto di una segreteria tecnica e di una rete informatica predisposte dall'ENEA, la redazione di un primo elenco ufficiale di siti di interesse comunitario da sottoporre alla Commissione Europea in applicazione della Direttiva.

La lista è stata aggiornata nei mesi successivi (dicembre 1995).

Unitamente all'elenco sono stati forniti i dati riguardanti anche le motivazioni ecologiche (habitat e specie) che ne giustificano la comunicazione. La fase si è formalmente conclusa con l'invio alla Commissione di circa 2700 siti di interesse comunitario (SIC).

La **seconda fase**, che si è esaurita nel dicembre 1997, oltre a comprendere il completamento del censimento delle aree, sono state completate le schede Bioitaly relative ai siti di importanza nazionale e regionale (SIN e SIR). Ora si prevede la messa a punto di sistemi di verifica sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie nonché l'individuazione di criteri per la valutazione di appropriate azioni di tutela.

Nel progetto Bioitaly, in ottemperanza alla direttive comunitarie in materia di tutela della biodiversità e come ampliamento dei programmi Natura 2000 e CORINE la Regione Liguria ha individuato e mappato i siti di particolare pregio naturalistico. Sono stati così istituiti i pSIC (proposti Siti di Importanza Comunitaria), ai sensi della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, e le ZPS (Zone a Protezione Speciale), ai sensi della direttiva "Uccelli" 79/409/CEE.

L'individuazione degli habitat e delle specie da tutelare all'interno dei pSIC è fondata su presupposti tecnici e scientifici, ed è stata svolta da un gruppo di ricercatori e professori universitari dell'Università di Genova e di Milano. Tale attività è stata convalidata dal Ministero dell'Ambiente che ha provveduto con D.M. 03/04/2000 ad ufficializzare anche per la Liguria le 127 proposte di Siti di Importanza Comunitaria che allo stato attuale sono al vaglio della Commissione Europea. Al termine di tale processo di verifica la Commissione Europea pubblicherà la lista dei Siti di Importanza Comunitaria che dovranno essere trasformati in Zone di Conservazione Speciale (ZSC).

Le ZPS (Zone di Protezione Speciale) sono invece state individuate con D.G.R. 270 del 25/02/2000, al fine di garantire una protezione specifica degli uccelli. La perimetrazione di tali aree si è fondata sull'analisi critica dell'inventario IBA 89, indicato dalla Commissione Europea come uno dei parametri di riferimento più





documentati tra quelli a disposizione per l'identificazione dei territori più idonei per la conservazione, e in particolare per la sopravvivenza e la riproduzione, delle specie rilevanti ai sensi della Dir. 79/409/CEE.

Ciò grazie al fatto che tale inventario si fonda su criteri ornitologici equilibrati, che fanno in modo che risultino indicati soltanto i siti che si rivelano effettivamente come i più efficaci per assicurare la conservazione di tutte le specie di cui all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE e delle altre specie migratrici.

L'insieme delle ZSC con le ZPS formeranno la Rete Europea "Natura 2000", prevista dalla stessa direttiva "Habitat".

Tali siti sovente si sovrappongono ad aree protette di varia natura, dai parchi alle oasi di protezione faunistica e spesso svolgono anche una funzione di interconnessione e di corridoio biologico determinante per il mantenimento delle specie di interesse comunitario.

In considerazione della compresenza di ben tre regioni biogeografiche (alpina, continentale e mediterranea), i siti risultano estremamente diversificati ed estremamente eterogenei fra loro, con una elevata pluralità di valori naturalistici. Ognuno di essi, infatti, costituisce una unità territoriale che assicura la conservazione di un complesso di habitat, biotopi e specie floro-faunistiche e che permette il mantenimento di un alto grado di biodiversità.

E' prevista l'applicazione della valutazione di incidenza nelle zone interessate da previsioni che ricadono nei pSIC e ZPS. Al fine di impedire la realizzazione di interventi lesivi a carico dei valori naturalistici tutelati nei siti la Regione Liguria, con la delibera n. 646 del 8/6/2001, individua una procedura per applicare la valutazione di incidenza e suggerisce alcuni criteri guida da seguire in tale applicazione.

Alla Valutazione di incidenza vengono sottoposti i piani territoriali ed alcune categorie di progetti, insistenti sul territorio dei predetti siti, al fine di evidenziare le eventuali ricadute negative delle previsioni sulle popolazioni vegetali ed animali, individuare le azioni di mitigazione, riducendo il potenziale grado di impatto, stimarne il grado di impatto residuo e dunque esprimere un giudizio sulla compatibilità della previsione con la salvaguardia delle specie vegetali ed animali presenti nell'area.

Il soggetto che propone un piano territoriale qualsiasi o un progetto fra quelli individuati nella delibera, è tenuto a predisporre gli approfondimenti (relazione di incidenza), meno puntuali per i piani e maggiormente in dettaglio per i progetti, sugli aspetti naturalistici delle zone interessate da previsioni che ricadono nei pSIC e ZPS, nonché a fornire le risultanze delle considerazioni effettuate.

L'Ente Pubblico che dovrà autorizzare o approvare il piano o progetto dovrà darsi carico di valutare la suddetta relazione, nonché pronunciarsi sulla compatibilità della previsione con la salvaguardia dei siti, intesa come sostanziale assicurazione di uno stato di conservazione soddisfacente alle specie tutelate dalla direttiva habitat.

Nel caso di valutazione di incompatibilità con tale salvaguardia, la stessa previsione non potrà essere effettuata, tranne casi eccezionali (per es. rilevanti interessi pubblici ecc.) per i quali sono previste misure particolari per concedere l'autorizzazione.

Nel Piano Territoriale Provinciale, nelle analisi relative ai diversi Ambiti Territoriali, vengono evidenziati i siti di interesse naturalistico proposti come siti di interesse comunitario (SIC) e le zone di Protezione Speciale (ZPS) per il territorio provinciale.

La L.R. 22.2.1995 n. 12 "Riordino delle aree protette" riclassifica come parco o riserva naturale regionale le aree protette liguri ed effettua alcuni accorpamenti. La gestione dei parchi regionali viene affidata ad appositi Enti Parco, dotati di autonomia amministrativa e funzionale. Negli organi sono equamente rappresentati sia gli

interessi generali che quelli locali. Vengono messi al servizio del parco e in particolare delle comunità locali, due fondamentali strumenti: il *piano del parco* e il *programma pluriennale socioeconomico*.

Oltre al riordino delle aree protette esistenti, la legge rappresenta il quadro di riferimento generale e definisce le modalità per l'istituzione di nuovi parchi regionali, provinciali e locali.

Le azioni di pianificazione in materia bio-naturalistica di competenza provinciale sono invece rappresentate essenzialmente dal Piano faunistico-venatorio e dal Piano di miglioramento ambientale.

Il Piano faunistico-venatorio 1995-99, approvato con D.C.P. del 4.4.1995, è lo strumento previsto dalla Legge 11 febbraio 1992, n. 157 e successive modificazioni (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio) e dettagliatamente trattato nella legge regionale di attuazione n. 29/94, che ha condotto alla individuazione delle aree particolarmente vocate alla protezione e produzione della fauna selvatica. Sono state infatti definite e perimetrare le seguenti zone di protezione: Oasi faunistiche, Zone di ripopolamento e cattura, Habitat per l'avifauna migratoria e valichi montani. La superficie di tali zone, sommata a tutte le altre aree a qualsiasi titolo precluse all'esercizio venatorio (parchi, foreste demaniali, ecc.) non deve raggiungere a termini di legge il 20% del territorio agro - silvo - pastorale provinciale (T.A.S.P.).

Nel contesto del piano è stato sviluppato il percorso di individuazione degli Ambiti Territoriali di caccia (A.T.C.) finalizzato a garantire una distribuzione omogenea sul territorio delle attività venatorie.

Il Piano di miglioramento ambientale (Ottobre 1996) discende da quanto previsto dall'articolo 10, comma 7, della legge 11.02.92 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e dall'articolo 9, comma 1, della legge regionale 01.07.94 n. 29 di recepimento della legge quadro. In base a tali normative le Province predispongono ed approvano piani di miglioramento ambientale tesi a favorire il ripristino degli habitat, la sosta dell'avifauna migratoria e la riproduzione naturale di fauna selvatica autoctona.

Il Piano di miglioramento ambientale della Provincia di Genova costituisce, pertanto, lo strumento di programmazione dei vari interventi tecnico operativo di riferimento per lo svolgimento delle attività previste sia da parte degli A.T.C., sul territorio venabile, sia da parte di Associazioni, Cooperative od Organismi di Gestione degli A.T.C., cui potrà essere affidata la gestione delle oasi di protezione e delle zone di ripopolamento e cattura. L'elaborato è stato redatto secondo le indicazioni tecniche di gestione delle zone protette e delle singole specie contenute nel Piano Faunistico Venatorio provinciale e tenendo conto dei Documenti Tecnici dell'INFS, adattando le linee operative al contesto ambientale (morfologico, vegetazionale e agrario) del territorio provinciale genovese.

Profilo : **Energia**

Fonte : Regione Liguria

Il profilo "energia" assume specifica rilevanza nell'ambito del tema ambiente in considerazione della stretta interrelazione tra le azioni di contenimento dei consumi energetici, di sviluppo delle fonti rinnovabili, di riuso dei rifiuti e l'obiettivo di tutela dell'ambiente, in termini di riduzione dell'inquinamento, soprattutto con riferimento alle emissioni in atmosfera.

I provvedimenti più recenti e significativi nel settore energetico, e quindi nel settore delle fonti rinnovabili, sono costituiti dalla legge 59/97 e il decreto legislativo 112/98, da cui emerge un decentramento delle politiche e delle competenze amministrative alle Regioni e agli Enti Locali. Per il settore delle biomasse e dei rifiuti, i provvedimenti più rilevanti risultano i seguenti: il DPR 203/88; il decreto del Ministero dell'Ambiente 12 Luglio





1990 ; il decreto legislativo 22/97 (attuativo, tra l'altro, di direttive europee sui rifiuti e sui rifiuti pericolosi); il decreto del Ministero dell'Ambiente 5 Febbraio 1998.

I provvedimenti che hanno segnato una prima svolta nel settore energetico risalgono ai primi anni '90; infatti, mentre nel passato i settori energetici sono stati caratterizzati dalla presenza di grandi imprese pubbliche che gestivano le fonti energetiche su tutto il territorio nazionale, la legge 9/91 ha aperto la strada a nuovi soggetti operanti come produttori. Un'ulteriore passo decisivo, in questa direzione è stato fatto con la direttiva europea 96/92/CE sul mercato unico interno. La legge 9/91 ed il provvedimento Cip 6/92 (attualmente parzialmente sospeso), hanno costituito uno dei primi strumenti efficaci per lo sviluppo e la diffusione nel mercato delle rinnovabili, in particolare nel settore elettrico. La "Commissione consultiva per l'individuazione dei metodi, delle procedure, delle priorità e delle scelte di merito più idonee al fine di promuovere la liberalizzazione nel mercato dell'energia, la progressiva concorrenza tra i produttori, le migliori garanzie a favore degli utenti e della tutela ambientale", nota come Commissione Carpi, ha proposto delle linee guida per il recepimento della direttiva 96/92/CE, per la riforma del settore elettrico ed ha delineato un quadro di analisi del provvedimento Cip 6/92 e di proposte per il futuro; la Commissione Europea, DG XVII, nella prima "Relazione al Consiglio e al Parlamento Europeo sulle Esigenze di Armonizzazione", relativa alla direttiva 96/92/CE, ha concentrato la propria attenzione proprio sulle rinnovabili. Anche la successiva delibera CIPE del 3/12/97, nell'ambito di interventi volti a ridurre le emissioni causa dell'effetto serra, attribuisce un ruolo significativo alle fonti rinnovabili, che potrebbero contribuire per un 15-20% al raggiungimento degli obiettivi fissati per il 2010 per queste emissioni. A livello di Unione Europea, di Stato e di Regioni si rileva quindi una crescente volontà politica a sostegno delle fonti rinnovabili, anche se a livello legislativo questa volontà dovrà essere ancora meglio concretizzata.

Una delle ultime novità in campo legislativo è costituita dal decreto legislativo n°79 del 16 marzo 1999, noto come "Decreto Bersani", in recepimento della direttiva 96/92/CE: il decreto riordina i sistemi di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, ponendo inoltre una particolare attenzione all'integrazione tra obiettivi economici e ambientali, allo sviluppo delle fonti rinnovabili ed ai vincoli di emissione di gas posti dal protocollo di Kyoto. I risvolti ambientali più interessanti sono contenuti agli articoli 9 e 11 del decreto, dedicati ai temi dell'efficienza energetica ed allo sviluppo delle fonti rinnovabili.

Le norme sulla gestione dell'energia prese in considerazione e di seguito elencate sono esclusivamente quelle che si è ritenuto presentino evidenti risvolti ambientali.

Gli elementi conoscitivi riferiti al profilo "energia" contenuti nel PTC Provinciale, di seguito esposti, derivano dagli studi condotti in sede regionale ai fini della predisposizione del Piano Energetico Regionale.

Dal punto di vista dell'offerta di energia risulta forte la "vocazione" al transito e all'esportazione del territorio ligure, sia per la considerevole quantità di prodotti energetici importati, sia per la produzione di energia elettrica consumata fuori dal territorio regionale. La Liguria risulta anche un vettore per energia elettrica di "importazione" per 106 ktep. Il trasferimento verso altre aree geografiche evidenziato nella quantità di energia "in transito" registra una energia movimentata superiore ai 16 Mtep (corrispondente a circa 4 volte l'energia primaria assorbita dalla struttura di consumo interno ligure). In Liguria, inoltre, continua ad essere presente un settore delle trasformazioni, anche se ridimensionato rispetto al passato, legato al sistema di raffinazione, cokerie e altiforni.

Sono infatti sostanzialmente assenti fonti primarie endogene: il contributo al fabbisogno regionale da parte della produzione locale di fonti primarie raggiunge appena lo 0.3% della disponibilità lorda, di cui il 76% è costituito

dall'energia idroelettrica. Dal punto di vista elettrico il contributo dell'idroelettrico è di carattere marginale (intorno al 2% sul totale prodotto).

La principale voce in entrata è rappresentata dai derivati di petrolio (l'80% del saldo in entrata totale). Segue il carbone con il 15% circa, il gas naturale con il 4% circa ed in misura minore l'energia elettrica. Dato lo scarso apporto della produzione primaria regionale, la struttura della disponibilità interna riflette sostanzialmente quella del saldo in entrata meno il greggio ed energia elettrica in uscita.

Il ruolo delle aziende municipalizzate e degli autoproduttori è modesto, risultando inferiore al 4% del totale generato.

L'area genovese è uno dei principali poli petroliferi in Italia e nel Mediterraneo. Nel corso degli anni '70 il porto di Genova, così come le altre infrastrutture portuali liguri e delle altre aree del Paese, ha registrato un notevole ridimensionamento dei quantitativi di petrolio movimentati in seguito alla flessione dei consumi finali ed alla crisi dell'industria di raffinazione nazionale.

L'importazione del carbone si avvale del porto di Genova e la destinazione principale è costituita dalla alimentazione della centrale termoelettrica genovese e dalla produzione di coke. L'area portuale genovese dispone di infrastrutture dedicate alla ricezione e movimentazione del carbone.

Risulta considerevole il peso dei bunkeraggi rispetto alla media nazionale. Questa voce del bilancio energetico rappresenta la quantità di prodotti energetici utilizzata principalmente per i rifornimenti marittimi e, data la collocazione geografica e la notevole importanza delle attività portuali, assume una cospicua rilevanza anche a livello nazionale.

Il consumo complessivo di energia per usi finali nella regione è stimato superiore a 3600 ktep, con una ripartizione settoriale del 38% per l'industria, del 24% per i trasporti, di cui oltre il 90% dovuto al trasporto "su gomma", e del 37% nel settore civile, di cui 64% per usi domestici, 28% per il terziario e 8% a carico della Pubblica Amministrazione. Il settore agricolo rappresenta una quota marginale del totale dei consumi con un'incidenza inferiore all'1%.

L'analisi dei consumi energetici finali suddiviso per fonti energetiche evidenzia un contributo dei derivati petroliferi pari al 49%, seguito da un'incidenza del gas naturale del 23% e per la restante parte equidistribuita fra combustibili solidi e derivati da un lato ed energia elettrica dall'altro.

Si conferma la tendenza dimostrata a partire dai primi anni '80, che registrarono il calo dei consumi industriali, attribuibile sia al declino occupazionale, sia al processo di "terziarizzazione", che concede ai servizi un ruolo più dinamico rispetto all'industria manifatturiera, sia alla maggiore incidenza nell'ambito della stessa industria dei comparti e/o cicli produttivi con minore contenuto energetico.

Norme nazionali in materia di energia:

Decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
Gazzetta ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005 - Supplemento ordinario n. 158

Legge 23 agosto 2004 n. 239

Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia





Gazzetta ufficiale n. 215 del 13 settembre 2004

Decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387
Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
Gazzetta ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento ordinario n. 17

Legge 1 giugno 2002 n. 120
Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l' 11 dicembre 1997
Gazzetta ufficiale n. 142 del 19 giugno 2002 - Supplemento ordinario

Decreto legislativo 16 marzo 1999 n. 79
Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica
Gazzetta ufficiale n. 75 del 31 marzo 1999

Legge 9 gennaio 1991 n. 10
Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
Gazzetta ufficiale 16 gennaio 1991 n. 13

Legge 9 gennaio 1991 n. 9
Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali
Gazzetta ufficiale 16 gennaio 1991 n. 13

Le azioni di pianificazione in materia di energia

Il Piano Energetico Regionale :

Il Piano Energetico Regionale (PER), strumento programmatico, è fondato sulle azioni individuate nel documento conclusivo della Conferenza Nazionale Energia Ambiente e nel rispetto della delibera CIPE sul protocollo di Kyoto e delle disposizioni recate dal decreto legislativo 31/3/1998 n.12, nonché volto a migliorare l'efficienza energetica ed a ridurre le emissioni in atmosfera di gas ad effetto serra.

Nel 1995 è stata costituita l'Agenzia Regionale che ha assunto la forma di Consorzio, senza fini di lucro, tra FI.L.S.E. S.p.A. (società finanziaria regionale) e CESEN S.p.A. (un centro di consulenza facente parte della rete di Sportelli europei per lo sviluppo del settore industriale). L'Agenzia è stata tra l'altro incaricata di aggiornare il Bilancio energetico Regionale e di mettere a punto la metodologia per sviluppare il PER. Tra le finalità dell'Agenzia rientrano altresì tutte le attività di supporto tecnico alla Regione ed altri Enti locali per la programmazione energetica e lo sviluppo delle attività connesse al settore, la promozione dell'uso razionale dell'energia, la valorizzazione delle risorse energetiche locali, il monitoraggio energetico regionale e la disseminazione delle nuove tecnologie energetiche, la valutazione di impatto socioeconomico ed ambientale degli interventi, la cooperazione internazionale in campo energetico e le attività di divulgazione.

Norme regionali in materia di energia :

L.R. n. 49 del 3/11/09 – Misure urgenti per il rilascio dell'attività edilizia e per la riqualificazione del patrimonio urbanistico-edilizio

Reg. Reg. n. 5 del 15/5/09 – Regolamento per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico

Reg. Reg. n. 1 del 22/01/09 – Norme in materia di certificazione energetica degli edifici

Legge regionale n.16 dell'11 maggio 2009
Disposizioni urgenti di adeguamento della normativa regionale
Bollettino ufficiale regionale n.8 del 20 maggio 2009

Legge regionale n.42 del 24 novembre 2008
Norme urgenti in materia di personale, certificazione energetica, Comunità montane e disposizioni diverse
Bollettino ufficiale regionale n.17 del 26 novembre 2008

Legge regionale n.16 del 6 giugno 2008
Disciplina dell'attività edilizia
Bollettino ufficiale regionale n.6 del 18 giugno 2008

Legge regionale n.14 del 6 giugno 2008
Disposizioni di adeguamento della normativa regionale
Bollettino ufficiale regionale n.5 del 11 giugno 2008

Legge regionale n.22 del 29 maggio 2007 - versione integrata non ufficiale
Norme in materia di energia

La legge regionale 22/07 è stata modificata e integrata dalle lr n.14 del 6 giugno 2008, n.16 del 6 giugno 2008 "Disciplina dell'attività edilizia" (a sua volta oggetto di diverse modifiche), n.42 del 24 novembre 2008 e n.16 dell'11 maggio 2009.

In attesa della pubblicazione di un testo integrato ufficiale, il Dipartimento Ambiente rende disponibile una versione con gli articoli sostituiti o integrati con i relativi riferimenti normativi.

*Si rammenta che per il testo ufficiale occorre sempre fare riferimento alla versione pubblicata nel BURL
*Bollettino ufficiale regionale n.11 del 6 giugno 2007**

Legge regionale 21 giugno 1999 n. 18
Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia
Bollettino ufficiale regionale del 14/07/1999 n. 10

Deliberazione di Giunta regionale n.1500 del 6 novembre 2009





Formazione dell'elenco degli osservatori astronomici esistenti in Liguria e modulistica per i relativi aggiornamenti

Deliberazione di Giunta regionale n.1254 del 21 settembre 2009
 Modifiche degli allegati alla d.G.R. 1601/08 "Certificazione energetica degli edifici/elenco dei professionisti e corsi di formazione"
Bollettino ufficiale regionale n.40 del 7 ottobre 2009 parte II

Deliberazione del Consiglio regionale - Assemblea legislativa della Liguria n. 3 del 3 febbraio 2009
 Aggiornamento degli obiettivi del piano energetico ambientale regionale ligure - PEARL - per l'energia eolica
Bollettino ufficiale regionale del 11 marzo 2009 n.10 parte II

Deliberazione di Giunta regionale n. 1601 del 2 dicembre 2008
 Certificazione energetica degli edifici: elenco dei professionisti e corsi di formazione
Bollettino ufficiale regionale del 31 dicembre 2008 n.53 parte II

Decreto del dirigente n.809 del 6 aprile 2011
 Variazione nominativo elenco formazione per certificatori energetici

Decreto del dirigente n.813 del 14 aprile 2009
 L.r. 22/2007 "norme in materia di energia". Terzo elenco dei soggetti autorizzati a tenere corsi di formazione per professionisti abilitati al rilascio della certificazione energetica in Regione Liguria

Decreto del dirigente n.183 del 5 febbraio 2009
 L.r. 22/2007 "norme in materia di energia". Secondo elenco dei soggetti autorizzati a tenere corsi di formazione per professionisti abilitati al rilascio della certificazione energetica in Regione Liguria
Bollettino ufficiale regionale del 4 marzo 2009 n. 9

Decreto del dirigente n.3915 del 24 dicembre 2008
 L.r. 22/2007 "norme in materia di energia". Primo elenco dei soggetti autorizzati a tenere corsi di formazione per professionisti abilitati al rilascio della certificazione energetica in Regione Liguria
Bollettino ufficiale regionale del 14 gennaio 2009 n.2 parte II

Regolamento regionale n.5 del 15 settembre 2009
 Regolamento per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lett. b) della legge regionale 29 maggio 2007, n.22 (Norme in materia di energia)
Bollettino ufficiale regionale n. 16 del 23 settembre 2009

Regolamento regionale 22 gennaio 2009 n.1
 Regolamento di attuazione articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007 n. 22 recante: 'Norme in materia di certificazione energetica degli edifici'. Sostituzione del regolamento regionale n. 6 del 8.11.2007
 Bollettino ufficiale regionale del 4 febbraio 2009 n.2

L.R. n. 48 del 08/11/96 - Interventi regionali nel campo delle energie alternative e del risparmio energetico.

L.R. n. 44 del 24/08/88 - Modifiche alla legge regionale 19 aprile 1984 n. 24 " Interventi regionali in campo energetico ". Nuove norme attuative della legge 29 maggio 1982 n. 308 sul contenimento dei consumi energetici

L.R. n. 16 del 16/05/88 - Norme [...] contributi Regione ai sensi del 2° comma dell'art. unico della legge 10 gennaio 1983 n. 8 in materia di contributi a favore dei Comuni e delle Regioni sedi di centrali elettriche alimentate con combustibili diversi dagli idrocarburi

L.R. n. 24 del 19/04/84 - Interventi regionali in campo energetico.

Il PEAP: Piano Energetico del Porto di Genova

Il Comitato Portuale ha deliberato (prot. n°85/08/2010) le Linee Guida del redigendo PEAP, attualmente in corso di completamento, ed il cui scopo è ridurre le emissioni di gas serra e la dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili delle attività legate al porto. L'ambito territoriale gestito dall'Autorità Portuale del Porto di Genova presenta vaste aree che possono essere oggetto di interventi di riduzione degli sprechi energetici e per la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare per esigenze di autoconsumo. Il Piano Energetico Ambientale Portuale (PEAP), ha come scopo l'orientamento e la promozione dell'uso delle fonti rinnovabili e l'aumento dell'efficienza energetica nell'area portuale.

Profilo : Inquinamento elettromagnetico

Fonti : Min. Ambiente - Regione Liguria

Principali riferimenti normativi nazionali:

Decreto del Ministero dei lavori pubblici 16 gennaio 1991

Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne G.U. 16 febbraio 1991, n. 40

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 aprile 1992 Limiti massimi di esposizione ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza Industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno G.U. 6 maggio 1992, n. 104

Decreto del Ministero dell'ambiente 10 settembre 1998, n. 381 Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radio frequenza compatibili con la salute umana G.U. 3 novembre 1998, n. 257

Legge 22 febbraio 2001, n. 36 Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. G.U. n. 55 del 7 marzo 2001

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti





Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz

Decreto legislativo 1 agosto 2003 n. 259 Codice delle comunicazioni elettroniche

In generale si possono individuare le seguenti tipologie di campi elettromagnetici :

Campi generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz)

La norma definisce limiti di esposizione relativi all'ambiente esterno ed abitativo, espressi come intensità di campo elettrico e intensità di induzione magnetica in funzione della durata dell'esposizione (parte significativa della giornata oppure limitata a poche ore al giorno).

Vengono definite le distanze minime che devono intercorrere tra linee elettriche aeree esterne e fabbricati nei quali si abbiano tempi di permanenza prolungati. In caso di distanze inferiori debbono essere presentati piani di risanamento al Ministero dell'ambiente.

Campi da sistemi fissi delle telecomunicazioni con frequenze tra 100 kHz e 300 GHz

Sono definiti limiti di esposizione per l'intensità di campo elettrico e magnetico e per la densità di potenza, mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su un qualsiasi intervallo di 6 minuti. Valori più restrittivi sono fissati in corrispondenza di edifici con permanenze non inferiori a 4 ore.

In caso di superamento dei limiti da parte di impianti esistenti debbono essere presentati piani di risanamento sulla base di apposite norme regionali.

L'inquinamento elettromagnetico è legato a radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti quali: campi statici (frequenza zero, tensione e corrente continue), bassissime frequenze (ELF – Extremely Low Frequencies) prodotte da elettrodomesti e utenze elettriche industriali e domestiche, radiofrequenze (emittenti radiotelevisive, telefonia cellulare e impianti di telecomunicazione in genere), microonde (radar, ponti radio), infrarosso, visibile, ultravioletto basso.

La ricerca scientifica ha proceduto in parallelo sui due filoni delle ELF e delle radiofrequenze. Sono stati ipotizzati due tipi di effetti: acuti per esposizioni brevi a livelli elevati e cronici per esposizioni prolungate a livelli bassi.

Gli effetti acuti sono stati provati sia per le ELF che per le radiofrequenze. A riguardo delle ELF si è giunti alla conclusione che il rischio sanitario sia legato alla densità di corrente (Ampère/metro quadrato) che i campi elettrico (Volt/metro) e magnetico (Ampère/metro o Tesla per l'induzione magnetica) inducono nei tessuti umani.

A riguardo delle radiofrequenze si è giunti alla conclusione che il rischio sanitario sia legato al surriscaldamento prodotto nei tessuti umani dalla deposizione di energia connessa con l'assorbimento dell'onda elettromagnetica.

La comunità scientifica ha prodotto diversi studi senza tuttavia pervenire a risultati concordi sull'effettiva esistenza o incidenza di effetti cronici. Pur tuttavia esistono sospetti in particolar modo per quel che riguarda la correlazione tra il campo magnetico ELF e alcune forme di leucemia.

Tutte le normative tecniche internazionali che hanno tentato di stabilire limiti di esposizione si sono, di conseguenza, generalmente basate sugli effetti acuti, ponendo dei livelli di soglia primari sulle grandezze densità di corrente e SAR (rateo di assorbimento specifico di energia elettromagnetica convertita poi in energia termica, espressa in Watt/Kg.).

I limiti di densità di corrente, validi per le ELF, portano alla formulazione di limiti sui livelli di campo elettrico e magnetico per le emissioni a 50 Hz, mentre i limiti di SAR utilizzati nella letteratura scientifica per quanto riguarda le radiofrequenze, portano ad una serie di limiti di campo elettrico e magnetico differenziati in base alla frequenza.

Questo perché il corpo umano si comporta come un'antenna che capta in maniera più efficace alcune frequenze (ad esempio dai 3 ai 3000 MHz) piuttosto che altre.

La normativa italiana recepisce le due categorie di limiti sopracitati in due diversi decreti che, attualmente, costituiscono le uniche due leggi in materia, pur essendo in discussione un disegno di legge quadro: il D.P.C.M. 23.4.1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno e il decreto Ministero Ambiente 10.9.1998, n. 381 "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana".

Quest'ultimo decreto, contrariamente al D.P.C.M. 23.4.1992 ed alla maggior parte della normativa tecnica, ha imposto degli obblighi di minimizzazione dell'esposizione anche al di sotto dei limiti fissati dal decreto stesso in particolar modo per quel che riguarda le esposizioni di tipo residenziale al fine di tutelare la popolazione da effetti a lungo termine.

Nel marzo 2001 è stata approvata la Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Gli obiettivi della legge sono : - tutelare la salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti della esposizione a determinati livelli di campi magnetici, elettrici ed elettromagnetici; - promuovere la ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine; - assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio; - promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità degli effetti dei campi elettromagnetici.

La legge quadro introduce il piano di risanamento da sviluppare in 10 anni per eliminare gli elettrodomesti che non rispettano la normativa, due anni a disposizione per sanare le situazioni relative ad impianti radiotelevisivi e telefonici, il catasto delle fonti inquinanti e informazioni ai consumatori sulle etichette dei prodotti.

A livello nazionale sono stati emanati due decreti del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 29 maggio 2008, uno riguardante l'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodomesti e l'altro l'approvazione della procedura di misura e valutazione dell'induzione magnetica. Entrambi, emanati a seguito di quanto stabilito dalla l. 36/01 e DPCM 8/07/03, hanno l'obiettivo di tutelare la popolazione all'esposizione dei campi elettromagnetici attraverso sia azioni preventive che di monitoraggio. Per quanto riguarda l'evoluzione tecnologica degli impianti questi ultimi anni sono stati caratterizzati dal passaggio delle trasmissioni televisive dalla tecnologia analogica a quella digitale, con relative modifiche dei relativi impianti di trasmissione. Molti sono i fattori che hanno portato dall'analogico al digitale, tra cui la possibilità di avere un maggior numero di canali, una maggiore qualità sia di immagini che di suono e collateralmente anche un minore inquinamento elettromagnetico.

La normativa attualmente in vigore in Liguria è contenuta nel capo VI bis " Tutela dall'inquinamento elettromagnetico" della legge regionale n. 18/1999 "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli Enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia", con le modifiche e le integrazioni introdotte dalla L.R. n. 39/2000 (pubblicata sul B.U.R.L. 15/11/2000 n. 14) e dalla L. R. 18 dicembre 2000 n. 45 (pubblicata sul B.U.R.L. 20/12/2000 n. 16).

E' inoltre stata introdotta la D.G.R. 152/2002, che riguarda "I criteri tecnici e procedure per l'approvazione del Piano comunale di organizzazione del sistema di teleradiocomunicazioni di cui all'art.72 Undecies della L.R. 18/1999 e ss.mm".





Successivamente è stata approvata la Deliberazione della Giunta Regionale n. 68 del 03.02.2004 Modificazioni alla DGR 152/2002 (Criteri tecnici e procedure per l'approvazione del Piano comunale di organizzazione del sistema di teleradiocomunicazioni di cui all'art.72 undecies della L.R. 18/1999 e ss.mm) e circolare Presidente Giunta del 2.12.2002.

Il 2008 ha visto l'emanazione a livello regionale della l.r. 16/08 "Disciplina dell'attività edilizia", i cui artt. 27 e 28 disciplinano le autorizzazioni riguardanti rispettivamente le "Infrastrutture per impianti di teleradiocomunicazione" e le "Linee e gli impianti per il trasporto, la trasformazione e la distribuzione di energia elettrica". Gli articoli in questione hanno parzialmente modificato l'iter autorizzativo, al fine di garantire in particolare una maggiore tutela paesaggistica. In Liguria la densità di impianti di teleradiocomunicazione è in media di 0,9 impianti/km2 (al 31/12/08); con un massimo di 1,4 in provincia di Genova e un minimo di 0,5 in provincia di Savona. Il maggior numero di impianti nella provincia di Genova, in particolar modo per gli impianti di telefonia cellulare, può essere motivato dal fatto che questa provincia è caratterizzata da una maggiore densità abitativa, infatti il numero degli impianti telefonici è proporzionale al numero di abitanti.

Per quanto riguarda invece la trasmissione e distribuzione di energia elettrica la densità di elettrodotti sul territorio regionale è ovviamente correlata con la presenza insediativa e quindi interessa maggiormente i grandi centri e la fascia costiera. Ciò nonostante vi sono anche elettrodotti ad altissima tensione (380 KV) che seguono generalmente percorsi extraurbani.

Tramite la legge regionale 18/99 e s.s.m.i. la Regione Liguria ha stabilito che il Comune, attraverso ARPAL (Agenzia Regionale per l'Ambiente Ligure), esercita le attività di controllo con periodicità almeno annuale per quanto riguarda gli impianti con frequenza compresa tra i 100 KHz e i 300 GHz. I controlli vengono anche effettuati su richiesta della popolazione (15%-20% degli interventi). Il leggero aumento del numero di controlli registrato è legato sia all'incremento degli impianti che alla maggiore attenzione della popolazione nei confronti della tematica dell'inquinamento elettromagnetico, che ha reso necessario un maggior controllo da parte dell'Agenzia. La quasi totalità degli impianti controllati rispetta i limiti di legge di esposizione della popolazione, in quei siti (dell'ordine di un paio all'anno) in cui è stato riscontrato un supero dei limiti normativi, è stata prontamente iniziata un'opera di bonifica per riportare la situazione alla normalità.

La normativa di legge, sia nazionale che regionale, non definisce una tempistica per i controlli delle emissioni legate agli elettrodotti; la maggior parte dei controlli effettuati da ARPAL per i campi elettromagnetici emessi a basse frequenze (ELF) sono effettuati a seguito di esposti da parte della popolazione. L'aumento dei controlli è quindi legato ad una maggiore attenzione della popolazione nei riguardi delle tematiche qui descritte. Tranne una singola eccezione (anno 2009), tutte le misure effettuate non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi.

Di seguito si riportano i dati relativi al numero di misure eseguite in comune di Genova negli ultimi 3 anni:

	2008	2009	2010
SRB	430	561	392
RTV	15	67	43
ELF	24	16	8

(fonte ARPAL)



Azioni di Programmazione

L'azione programmatica e normativa, che afferisce al livello di competenza regionale, è volta alla definizione di una disciplina relativa alla installazione e modifica degli impianti di radiocomunicazione al fine di garantire il rispetto dei limiti fissati dalla normativa statale eventualmente riadattati alla specifica realtà esistente sul territorio, alla fissazione di obiettivi di qualità con conseguente definizione dei criteri per la redazione di un piano di risanamento regionale, al periodico controllo dei siti più a rischio al fine di garantire la permanenza al di sotto dei limiti di legge anche tramite imposizione di piani di risanamento, oltre al completamento dello studio della rete di elettrodotti al fine di poter giungere alla conoscenza esaustiva dei potenziali fattori di rischio e delle aree coinvolte.

NORMATIVA NAZIONALE

Decreto legislativo 1 agosto 2003 n. 259
Codice delle comunicazioni elettroniche
Gazzetta ufficiale n. 214 del 15 settembre 2003 - Supplemento ordinario n. 150

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003
Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti
Gazzetta ufficiale 29 agosto 2003 n. 200

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003
Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz
Gazzetta ufficiale 28 agosto 2003 n. 199

Legge 22 febbraio 2001 n. 36
Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
Gazzetta ufficiale n. 55 del 7 marzo 2001

NORMATIVA REGIONALE

Legge regionale 18 dicembre 2000 n.45
Modifiche alla legge regionale 21 giugno 1999 n. 18 (adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia). Inserimento del capo VII bis "Tutela dall'inquinamento delle radiazioni ionizzanti"
Bollettino ufficiale regionale del 20/12/2000 n. 16



Legge regionale 20 dicembre 1999 n. 41
Integrazione della legge regionale 21 giugno 1999 n. 18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli Enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia). Inserimento del capo VI bis - tutela dall'inquinamento elettromagnetico
Bollettino ufficiale regionale 12/01/2000 n. 1

Profilo : **Comparto Rifiuti**

La dislocazione della produzione di RSU nel territorio provinciale.

Le informazioni disponibili da analisi di settore sulla produzione di RSU nel territorio provinciale riguardano in dettaglio i dati storici comunali.

Nel rinviare a tale documentazione per le analisi specifiche relative alle caratteristiche del fenomeno, risulta essenziale in questa sede, per cogliere gli aspetti di relazione territoriale tra produzione di rifiuti solidi urbani e smaltimento attuale e previsto, descrivere sommariamente i pesi relativi che le varie parti dell'ambito provinciale esprimono, disaggregando i dati del Comune capoluogo per Circoscrizione, allo scopo di ottenere una lettura più omogenea considerando le sue dimensioni demografica e territoriale, rispetto a quelle degli altri Ambiti provinciali.

Con riferimento ai dati 1999, si ottiene la seguente ripartizione:

SUBAREA PRODUZIONE 1999 (ton./anno) NOTE

Riviera di ponente 12.255

Valle Stura 5.801

Genova 317.651 (322.000 ton./anno nel 2000)

Alto Polcevera 12.010

Valle Scrivia 12.077

Trebbia 2.705

Alta Val Bisagno 2.432

Golfo Paradiso 17.212

Fontanabuona 7.164

Valli Aveto – Graveglia – Sturla 3.156

Tigullio (occidentale, centrale, orientale)

75.449

TOTALE PROVINCIALE 467.449

Interpretando questi dati aggregati in termini di flusso, e quindi come origine di un processo che si articola in diverse fasi successive (raccolta, selezione, trasformazione, utilizzazione, ricircolo, ricollocazione finale), che si svolge in luoghi diversi da quello di produzione, emerge che:

- 102.981 t/a hanno origine nell'area provinciale di levante e relative vallate interne (golfo Paradiso, golfo del Tigullio, Val Fontanabuona, Aveto – Graveglia – Sturla) e di queste 46.769 t/a provengono dal Tigullio occidentale (Portofino, S. Margherita, Rapallo e Zoagli) per la quota di 29.557 t/a, e dal golfo Paradiso, con un'incidenza complessiva pari a oltre il 45%;
- 14.782 t/a hanno origine nelle vallate genovesi interne (Scrivia e Trebbia);

- 18.056 t/a hanno origine dalla riviera di ponente e dalla valle Stura;
- 2.432 t/a hanno origine nell'alta Val Bisagno;
- 329.661 t/a sono prodotte a Genova e nell'alta Val Polcevera.

Disaggregando il dato di Genova per Circoscrizioni emerge che delle 322.000 t. prodotte nel corso del 2000 nella città di Genova 26 t. sono state selezionate con raccolta differenziata, mentre 296.000 t. sono state conferite alla discarica di Scarpino. Di queste ultime 160.000 t., pari al 54%, sono state raccolte nelle Circoscrizioni: IX Levante, VIII Medio Levante, IV Bassa Val Bisagno, III Val Bisagno, e nel 70% della I Centro Est; mentre 136.000 t., pari al restante 46%, ha avuto origine nelle rimanenti Circoscrizioni VII e VI del ponente, nella Val Polcevera (V), nel Centro Ovest (II) e nella residua quota del 30% della Circoscrizione I Centro Est.

Con riferimento ai soli dati del Comune di Genova si osserva pertanto che la maggior parte della produzione di RSU è dislocata a levante e nella Val Bisagno.

Dall'analisi dei dati si ricava dunque che:

- 265.413 t/a di RSU (pari al 59,5%) provengono dal levante della Provincia, dalle Circoscrizioni del Levante, Centro Est, Val Bisagno di Genova, e dall'alta Val Bisagno;
- 166.066 t/a di RSU (pari al 37,2%) provengono dal ponente della Provincia e dalle Circoscrizioni del Ponente, Val Polcevera, Centro Ovest di Genova;
- 14.781 t/a di RSU (pari al 3,3%) provengono dalle vallate interne dello Scrivia e del Trebbia.

L'asse baricentrico Nord – Sud del bacino provinciale di produzione di RSU è quindi collocato a levante rispetto all'asse geografico della Val Bisagno.

Per individuare lungo questo asse baricentrico la posizione di incrocio con l'asse trasversale costa – entroterra, con riferimento al bacino provinciale di levante, si rileva che le 265.413 t/a prodotte nel levante della Provincia sono così distribuite:

- 160.000 t/a (pari al 60,3%) sono prodotte nelle Circoscrizioni del Levante, Centro Est, Val Bisagno di Genova;
- 2.342 t/a (pari al 0,9%) sono prodotte nei Comuni dell'Alta Val Bisagno (Bargagli e Davagna);
- 84.475 t/a (pari al 32,0%) sono prodotte nei Comuni della costa (Bogliasco, Pieve Ligure, Sori, Recco, Camogli, Portofino, S. Margherita, Rapallo, Zoagli, Chiavari, Lavagna, Sestri Levante, Moneglia);
- 7.029 t/a (pari al 2,6%) sono prodotte nei Comuni di primo entroterra (Avegno, Leivi, Cogorno, Casarza Ligure, Castiglione Chiavarese);
- 10.355 t/a (pari al 3,9%) sono prodotte nei Comuni delle vallate intermedie (Uscio, Carasco, Né, Mezzanego, Borzonasca, S. Colombano C., Coreglia L., Orero, Lorsica, Favale di Malvaro, Cicagna, Moconesi, Tribogna, Neirone, Lumarzo);
- 1.122 t/a (pari allo 0,3%) sono prodotte nei Comuni montani (Rezzoaglio, S. Stefano d'Aveto).

Il bacino provinciale di levante ha un asse baricentrico collocato lungo la fascia dei Comuni costieri; lo schema grafico illustra la posizione degli assi di riferimento.

La fase transitoria nel Piano regionale di gestione dei rifiuti 2000

In tema di localizzazioni il Piano regionale di gestione dei rifiuti riporta i seguenti elementi:

□ Area metropolitana genovese:

- Comune di Genova: in forza di un protocollo di intesa sottoscritto da Regione, Provincia, Comune di Genova, Autorità Portuale ed ENEL in data 3.7.1996, era stata indicata la possibilità smaltire i rifiuti dell'area di Genova mediante un impianto dedicato di termoutilizzazione da collocarsi nella centrale ENEL di Ponte S. Giorgio.





Nel Piano regionale di gestione dei rifiuti 2000 si precisa, peraltro, che detto protocollo d'intesa richiede comunque una revisione alla luce delle disposizioni del D. Lgs 22/1997 in relazione all'incenerimento con recupero energetico, tenendo conto delle migliori tecnologie previste per tali tipi di impianti, nonché degli obiettivi da raggiungere in materia di raccolta differenziata (riduzione della capacità di smaltimento).

A quanto sopra indicato si deve, inoltre, aggiungere che, in sede di approvazione del Piano Urbanistico Comunale di Genova di cui al D.P.G.R. n. 44 del 10.3.2000, non è stata riconosciuta meritevole di approvazione proprio la previsione di localizzazione dell'impianto di smaltimento dei rifiuti mediante termoutilizzazione presso la centrale ENEL di Ponte S. Giorgio, e come tale stralciata, perché tale funzione non è stata ritenuta confacente ad inserirsi nel contesto portuale immediatamente prospiciente la Lanterna di Genova, qualificata come IU – valore di immagine – nell'ambito del vigente Piano paesistico regionale.

Al riguardo occorre considerare che, nell'ambito dell'iter di approvazione del Piano Regolatore del Porto di Genova, di cui alla D.C.R. n. 35 del 31.07.2001, sulla scorta della pronuncia di compatibilità ambientale sul PRP di cui al Decreto prot. DEC/VIA/5395 del 25 ottobre 2000 del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro per i Beni culturali, è stata espressa la valutazione negativa nei confronti dell'ipotesi della "collocazione dell'inceneritore di Genova dentro o fuori il volume della Centrale ENEL"; nel voto VIA del Ministero dell'Ambiente si afferma che "La scelta di confermare programmaticamente [da parte del PRP] ed a tempo indeterminato l'impianto termoelettrico a carbone dovrà essere riconsiderata"; nel voto VIA della Regione Liguria si afferma che "già in precedenti sedi è stata affermata dalla Regione la necessità della dismissione della Centrale termoelettrica, ormai obsoleta e non compatibilizzabile dal punto di vista ambientale". Tale indicazione è stata recepita da ENEL che difatti prevede la chiusura di tale centrale nel 2020.

L'approvazione del PRP da parte della Regione Liguria, con la deliberazione sopra richiamata, è dunque avvenuta con la seguente prescrizione: "Per quanto riguarda la concessione alla centrale termoelettrica, si richiama la nota del Ministero dell'Ambiente prot. n. 1248/VIA/A.O.13.H del 1 febbraio 2001 che ricorda la necessità di sottoporre la permanenza della Centrale stessa a specifica procedura di impatto ambientale in relazione al progetto di 'ambientalizzazione' da realizzarsi entro il 31 dicembre 2002, ferma restando in prospettiva la necessità di un utilizzo dell'area più coerente con la presenza della Lanterna".

La raccolta differenziata di RSU nel territorio provinciale.

I dati sotto riportati mettono in evidenza le percentuali raccolte delle frazioni più significative con riferimento agli anni 1994, 1996, 1997, 1998, 1999, sottolineando che non tutti i Comuni nel periodo hanno fornito dati omogenei e pertanto le quantità riportate devono essere riferite ad un'utenza variabile.

	1994	1996	1997	1998	1999
Abitanti residenti -	914.039	911.101	900.789	897.591	
Raccolta differenziata %	3,4	5,32	6,82	8,11	9,35
RSU totale Kg anno/abitante -	472	488	497	515	
RSU a discarica Kg anno/abitante -	447	458	457	467	
RSU ingombranti a discarica % -	0,35	0,36	0,29	0,18	
Rottame ferroso %	0,1	0,19	0,28	0,41	0,45
Vetro %	2,0	2,58	2,88	2,97	2,85
Carta/cartone %	1,27	2,26	2,86	3,47	4,03
Plastica %	0,003	0,06	0,21	0,29	0,32

Alluminio %	0,01	0,012	0,012	0,014	0,012
Residui vegetali %	-	0,17	0,44	0,53	0,58
Legno al recupero %	-	0,04	0,08	0,31	0,84
Inerti %	-	0,03	0,06	0,18	
Pneumatici %	-	-	<0,01	0,03	
Stracci %	-	0,01	0,01	0,02	
Raccolta multimateriale %	-	-	0,02	<0,01	
RUP e altri %	0,01	0,018	0,017	0,022	0,028

Dall'esame della tabella si rileva che la raccolta differenziata dal 1994 al 1999 ha subito un incremento non sufficiente a raggiungere l'obiettivo del 15% su base provinciale.

Mentre i RUP e l'alluminio si attestano sui medesimi valori percentuali (mediamente 0,02% per i RUP e 0,012% per l'alluminio), si sono riscontrati sensibili incrementi soprattutto nella carta/cartone, che dal 1998 ha superato il vetro, nel legno, nel rottame metallico (frazione che include gli elettrodomestici) e nella frazione vegetale. Quest'ultima è costituita prevalentemente da sfalci di verde pubblico e potature di giardini e, in minore quantità, da residui di mercati.

Lievi incrementi percentuali e sostanziale stabilità sono stati registrati anche per la plastica, che comunque non rappresenta una quota importante della raccolta differenziata, ed il vetro. Guardando i dati relativi agli ingombranti che, se pur raccolti in maniera differenziata, vengono smaltiti in discarica, si osserva che fino al 1998 gli stessi rappresentavano una percentuale complessiva intorno allo 0,3 pressoché costante, nel 1999, a fronte di incrementi nelle frazioni "legno" e "ingombranti metallici", la quota a discarica è stata dimezzata.

Un'ulteriore riflessione è suggerita dall'esame dei dati relativi al periodo 1994 – 1998 in relazione ai risultati raggiunti, dei dati sui rifiuti urbani prodotti mediamente in un anno da ogni cittadino residente e del quantitativo di rifiuti urbani che lo stesso cittadino produce annualmente e che vengono avviati a discarica.

Dal 1994 al 1999 la raccolta differenziata è passata dal 3,4% al 9,35%, quindi è aumentata la percentuale di rifiuti recuperati o comunque sottratti al conferimento in discarica. Dal 1996 al 1999 i rifiuti prodotti mediamente da ogni cittadino residente della Provincia di Genova sono passati da 472 Kg. a 515 Kg. all'anno, quindi ci troviamo di fronte ad un aumento della produzione di RSU.

I rifiuti urbani conferiti in discarica, nonostante l'incremento percentuale della raccolta differenziata, sono passati da 447 Kg. pro capite nel 1996 a 467 Kg. pro capite nel 1999.

Tali valori inducono le seguenti considerazioni:

1. la raccolta differenziata basata, salvo pochi casi, sui normali sistemi di raccolta (campane, ecc.) registra un incremento significativo ma molto inferiore ai livelli imposti dal Decreto Ronchi;
2. è aumentata la produzione pro capite complessiva di RSU in quanto sono aumentati sia gli RSU recuperati che quelli smaltiti in discarica (quest'ultimo incremento è però più contenuto);
3. se l'obiettivo della raccolta differenziata era quello di diminuire la quantità di rifiuti conferiti in discarica, i dati raccolti evidenziano che, a fronte di un incremento di raccolta differenziata, la discarica continua a ricevere un quantitativo di rifiuti da ciascun cittadino superiore al passato, sia pure di poco; pertanto non c'è alcun miglioramento sotto questo profilo;
4. il cittadino mediamente produce più rifiuti, vanificando gli effetti della raccolta differenziata atti a rendere meno importante l'uso delle discariche.

Un'ulteriore considerazione è che la quota pro capite di rifiuti prodotta nella Provincia di Genova risente indubbiamente degli incrementi di popolazione che si verificano nella stagione estiva a causa del turismo.





Particolarmente significativo il dato di Portofino, che raggiunge una quota pro capite di rifiuti prodotti superiore ai 4 Kg./giorno. Elevate produzioni rispetto alla media provinciale nel 1999 si registrano inoltre a Moneglia, Propata, Rondanina, Rovegno e S. Margherita Ligure. Vi sono invece Comuni che producono mediamente quantitativi giornalieri di RSU inferiori alla media mensile quali Coreglia L., Favale di Malvaro e Mezzanego.

Si sottolinea che i risultati ottenuti elaborando i dati forniti dai Comuni sono confrontabili tra loro ed evidenziano una progressione nel tempo; l'introduzione da parte del Ministero dell'Ambiente di nuovi criteri di calcolo potrebbe portare a risultati diversi, pur partendo dagli stessi dati oggi disponibili.

La configurazione del sistema di smaltimento esistente.

L'attuale sistema di smaltimento nel territorio provinciale è esclusivamente fondato sull'esercizio delle discariche. Tutte quelle attualmente in attività sono state realizzate successivamente all'entrata in vigore della Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984, e pertanto sono dotate di strutture rispondenti alle specifiche tecniche costruttive previste dalla stessa deliberazione. Se ne descrivono nel seguito le caratteristiche essenziali relative allo stato di funzionalità degli impianti.

L'unico impianto di grandi dimensioni del territorio genovese è la discarica di Monte Scarpino, sita nel Comune di Genova, attiva dagli anni '60 priva di presidi ambientali, dismessa nella sua parte antica e attualmente in funzione ome nuova realizzazione, denominata Scarpino 2, conforme al progetto approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 891 del 29 febbraio 1988 e successive modifiche ed integrazioni. La parte antica della discarica, la cosiddetta Scarpino 1, è stata sistemata mediante impermeabilizzazione superficiale, gradonatura, regimazione idrica ed inerbamento delle scarpate; tali dispositivi tuttavia hanno permesso solo l'attenuazione dei fenomeni di inquinamento da percolato, essendo la zona caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea molto copiosa il cui sistema drenante porta alla superficie una media di 80 mc/h di percolato attraverso il collettore di fondo che scarica a valle del corpo di Scarpino 2. Fino a tutto il primo semestre del 2000 il percolato, non trattabile con i consueti sistemi depurativi, affluiva nel rio Cassinelle e quindi nel torrente Chiaravagna, con gravissima compromissione delle caratteristiche di qualità delle acque interessate; da qualche mese è stato posto in opera il collettore dedicato al veicolamento del percolato al sistema depurativo dell'impianto di trattamento di reflui urbani di Sestri Ponente (il destino finale previsto dall'ampio progetto di riqualificazione dell'area di Scarpino è il depuratore di Val Polcevera) i cui effetti hanno cominciato ad essere visibili già dopo due mesi dall'entrata in funzione del collettore. La gestione attuale della discarica di Scarpino è sostenibile, pur essendo attualissima la problematica relativa alla viabilità di accesso, da tempo oggetto di attenzione sociale. Allo stato attuale (novembre 2000) la capacità residua di Scarpino 2 è di circa 1.100.000 mc corrispondente a 2,5 anni di utilizzo per lo smaltimento, con un trend di produzione di rifiuti da destinare alla discarica desunto dal dato annuale ultimo disponibile (riferimento 1999).

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti.

Con deliberazione del Consiglio Regionale del 29 febbraio 2000, n. 17, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Liguria in data 5 aprile 2000, è stato approvato il "Piano regionale di gestione dei rifiuti ai sensi degli articoli 29 e 30 della legge regionale n. 18/1999".

Il Piano è organizzato in otto capitoli. Oltre ai principi ed obiettivi generali e all'analisi sullo stato di fatto sulla produzione di rifiuti a livello regionale a confronto con il quadro nazionale, nel Piano un'ampia parte è dedicata all'illustrazione delle diverse ipotesi di gestione dei rifiuti sia in ragione delle tecnologie disponibili sul mercato

internazionale, sia in ordine al nuovo tipo di organizzazione dei flussi che, attraverso i consorzi di filiera, consente di impostare la gestione dei rifiuti in funzione di obiettivi diversi ed articolati rispetto all'obiettivo di soddisfacimento della capacità di smaltimento, che ha rappresentato in passato l'unico argomento di dibattito per fronteggiare il sempre più cospicuo problema della produzione.

Ai fini dell'allestimento del piano provinciale di gestione dei rifiuti, tuttavia, le indicazioni fornite dal piano regionale per la parte sopra accennata costituiscono solo base di partenza e disponibilità di dati per una successiva elaborazione nonché innesto sulla realtà concreta del territorio.

Effetto diretto, invece, è destinato a produrre il capitolo "Criteri di individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti", dove vengono dettate le regole per la scelta dei siti dove possono essere realizzati gli insediamenti che, nel loro complesso, costituiscono il sistema di "smaltimento" a servizio della comunità provinciale. Tali regole sono vincolanti e si intendono propedeutiche alla formulazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, di cui il piano di gestione dei rifiuti costituisce specifica settoriale.

Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

In ottemperanza ai compiti che la legislazione nazionale e regionale affida alle Province, la Provincia di Genova, con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 27 del 10 luglio 2001, ha adottato lo "Schema" del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, il cui iter procedurale di approvazione è attualmente in corso.

Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, sulla base dei "Criteri di Individuazione" definiti nell'ambito del "Piano regionale di gestione dei rifiuti, ai sensi degli artt. 29 e 30 della Legge regionale 18/1999", approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 17 del 29.02.2000, ha individuato le aree idonee alla localizzazione degli impianti per lo smaltimento ed il trattamento dei rifiuti urbani e le aree non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti speciali; ha, quindi, considerato le relazioni fra i sistemi tecnologici di smaltimento e le caratteristiche dei siti selezionati, prefigurando uno schema ottimale di gestione ed il corrispondente inserimento territoriale.

Al fine dell'individuazione delle aree idonee e di quelle non idonee, sono state considerate le informazioni disponibili e sistematicamente contenute nella Descrizione Fondativa della versione adottata del presente Piano, nonché le previsioni degli Strumenti Urbanistici, vigenti ed adottati, con particolare riferimento alle zone con destinazione produttiva o per impianti tecnologici, ivi contenute.

Sono stati, quindi, considerati i seguenti aspetti :

* in rapporto ai "Fattori escludenti":

1. Mosaico delle aree golenali e di tutte le aree di ambito fluviale che possano concorrere alla riqualificazione ambientale, così come derivanti dalle indicazioni contenute negli Studi Propedeutici ai Piani di Bacino, dalle indicazioni degli strumenti urbanistici generali dei Comuni, vigenti od operanti in salvaguardia, dalla selezione dei valori, espressi con riferimento al sistema insediativo ed al paesaggio, nell'ambito delle analisi tematiche della Descrizione Fondativa del PTC;
2. Mosaico delle aree individuate a rischio di inondazione (rischio idraulico) sulla base, in generale, degli Studi Propedeutici ai Piani di Bacino e dal Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po;
3. Mosaico delle aree storicamente inondate;
4. Mosaico delle aree interessate da movimenti franosi;
5. Mosaico delle aree permeabili ed impermeabili;
6. Mosaico delle aree suscettibili di dissesto idrogeologico;





7. Fasce di rispetto di strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti, e siti di importanza storica e paesistica;

8. Mosaico delle zone di Conservazione come definite dal PTCP o di Mantenimento ove comprese nei sistemi di interesse naturalistico ambientale, in strutture urbane qualificate (SU), parchi urbani (PU), e valori d'immagine (IU);

* in rapporto ai **“Fattori penalizzanti”**:

1. Mosaico delle zone sottoposte al regime normativo di Mantenimento sia nell'assetto geomorfologico che vegetazionale, come da artt. 64 e 71 del PTCP;

2. Mosaico delle aree carsiche ai sensi della L.R. 14/1990;

3. Mosaico delle zone gravate da usi civici;

4. Ambiti che interessano direttamente o in termini di interferenze visuali grandi infrastrutture di comunicazione, siti e percorsi di importanza storica e paesistica;

* in rapporto ai **“Fattori preferenziali”**:

1. Mosaico delle zone a destinazione produttiva (industriale e artigianale) o ad impianti tecnologici, previste dagli strumenti urbanistici generali dei Comuni, vigenti od operanti in salvaguardia;

2. Aree dotate di infrastrutture esistenti, viabilità di accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari sterna ai centri abitati;

3. Aree poste baricentricamente rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti e con l'utilizzatore dell'energia o del materiale prodotto;

4. Aree caratterizzate da degrado, quali, tra le altre, discariche esistenti o non più attive, cave dismesse, ambiti morfologicamente modificati, zone definite dal PTCP come TRZ e, in sub ordine Trasformabilità – Modificabilità (di tipo a e b);

5. Aree poste ad idonea distanza da edifici residenziali, intendendosi per idonea distanza ove il rapporto tra insediamenti residenziali e zone a destinazione produttiva è dell'ordine di almeno 100 mt;

6. Presenza di aree libere di contorno che consentano la possibilità di realizzare opere di mitigazione, quantomeno in termini di piantumazione di essenze di alto fusto, ovvero dove sia già presente un contorno boscato.

NORMATIVA COMUNITARIA

Direttiva 2006/12/CE del 5 aprile 2006

Direttiva del Parlamento Europeo e Consiglio relativa ai rifiuti (Testo rilevante ai fini del SEE)

Gazzetta ufficiale dell'unione europea L114 del 27/4/2006

NORMATIVA NAZIONALE

Decreto ministeriale 5 maggio 2006

Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili

Gazzetta ufficiale n. 125 del 31/5/2006

Decreto 5 aprile 2006 n.186

Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22"

Gazzetta ufficiale del 19 maggio 2006 n.115

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - parte IV

Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati

Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.195

Norme in materia ambientale - Art.195 (Competenze dello Stato)

Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.197

Norme in materia ambientale - Art.197 (competenze delle Province)

Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.198

Norme in materia ambientale - Art.198 (competenze dei Comuni)

Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.196

Norme in materia ambientale - Art.196 (competenze delle Regioni)

Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.133 del 11 maggio 2005

Attuazione della direttiva comunitaria 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti

Gazzetta ufficiale n.163 del 15/7/2005

Decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36

Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti

Gazzetta ufficiale n. 59 del 12 marzo 2003 - Supplemento ordinario n. 40

Decreto ministeriale 12 giugno 2002 n.161

Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che e' possibile ammettere alle procedure semplificate

Gazzetta ufficiale n. 177 del 30/7/2002

Decreto ministeriale 25 ottobre 1999 n. 471

Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni





Gazzetta ufficiale n. 293 del 15/12/1999 - Supplemento ordinario 218/L

Decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22

Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio

Gazzetta ufficiale n. 38 del 15 febbraio 1997 - Supplemento ordinario n. 33

NORMATIVA REGIONALE

Legge regionale n.23 del 3 luglio 2007

Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi

Legge regionale 21 ottobre 2006 n. 30

Disposizioni urgenti in materia ambientale

Bollettino ufficiale regionale del 02/11/2006 n. 16 Parte prima

Legge regionale 21 giugno 1999 n. 18

Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia

Bollettino ufficiale regionale del 14/07/1999 n. 10

Deliberazione della Giunta regionale n.181 del 23 febbraio 2011

Integrazione del metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui alla dgr n.247 del 14 marzo 2008

Deliberazione della Giunta regionale n.349 del 27 marzo 2009

Standard tecnico-operativi da raggiungere per impianti di trattamento con operazioni di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio al fine del pagamento ridotto del tributo per conferimento in discarica degli scarti e sovvalli (LR 23/07)

Deliberazione di Giunta Regionale n.1567 del 28 novembre 2008

Indirizzi operativi per lo svolgimento delle funzioni connesse alle procedure semplificate di autorizzazione alle attività di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi di cui agli artt. 214 e seguenti del d.lgs. 152/2006.

Deliberazione della Giunta regionale n. 859 del 18 luglio 2008

Criteri per la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo

Bollettino ufficiale regionale del 13/8/2008 n.33 parte II

Deliberazione della Giunta regionale n.247 del 14 marzo 2008

Integrazione del metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui alla dgr n.1624 del 29 dicembre 2006

Deliberazione della Giunta regionale n.1487 del 7 dicembre 2007

Approvazione modalità operative per l'accertamento dei risultati annuali di raccolta differenziata raggiunti nei Comuni liguri

Bollettino ufficiale regionale del 02/01/2008 n. 1

Deliberazione della Giunta regionale n.1361 del 16 novembre 2007

Linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica. D.Lgs. 36/2003

Deliberazione della Giunta regionale n.1337 del 9 novembre 2007

Organizzazione e funzionamento dell'Osservatorio regionale sui rifiuti ai sensi dell'art.36 della l.r. 20/2006 "Nuovo ordinamento dell'Arpal"

Deliberazione della Giunta regionale n.1633 del 16 dicembre 2005

Accordo di programma per incentivare la raccolta e l'avvio a recupero della frazione organica dei rifiuti urbani

Deliberazione della Giunta regionale n.856 del 2 agosto 2004

Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica. Sezione aggiuntiva al Piano regionale di gestione dei rifiuti approvato con D.C.R. 29/02/00 n. 17

Bollettino ufficiale regionale del 18/08/2004 n. 33

Deliberazione della Giunta regionale n.1803 del 23 dicembre 2003

Primi indirizzi regionali per l'applicazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" e del decreto ministeriale 13 marzo 2003

Bollettino ufficiale regionale del 21/01/2004 n. 3

Deliberazione della Giunta regionale n.1383 del 23 novembre 2001

Accordo di programma per la gestione dei rifiuti agricoli

Circolare del 30 aprile 2008

Attuazione Legge Regionale 23/2007 "Disciplina del tributo per il conferimento in discarica dei rifiuti solidi"

Regolamento regionale 19 marzo 2002 n. 2 e successive modificazioni

Testo coordinato del Regolamento di attuazione dell'articolo 40 della L.R. N. 18/1999 inerente l'applicazione dell'onere di servizio ad alcune tipologie di impianti di gestione dei rifiuti

Profilo : **Zone interessate da stabilimenti a rischi di incidente rilevante**





Il D.M. 9 maggio 2001, in attuazione dell'art. 14 del Dlgs 334/1999 fissa i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante in relazione alla destinazione d'uso del suolo ed alle distanze di sicurezza fra le gli impianti a rischio e le zone residenziali; il provvedimento investe Regione, Comuni e Province, ciascun Ente per le proprie specifiche competenze, sul cui territorio sono presenti stabilimenti inclusi negli elenchi di cui all'art. 10, comma 1 del Dlgs 334/99.

In particolare, le Province sono investite da competenze attinenti la pianificazione territoriale, nell'ambito delle attribuzioni di cui al D.Lgs 18 agosto 2000 n. 267: ad esse spetta, infatti, l'individuazione delle aree in cui ricadono gli effetti prodotti dagli stabilimenti soggetti alla disciplina del Dlgs 334/1999 e delle relazioni fra gli stabilimenti stessi e gli "elementi territoriali vulnerabili", come definiti dal D.M. 9 maggio 2001. Tali indicazioni costituiscono contenuto del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale, da introdurre attraverso l'istituto della Variante di aggiornamento.

I Comuni hanno competenze sia di pianificazione territoriale che urbanistica nell'ambito della predisposizione dei Piani Urbanistici Comunali, che sono stati integrati attraverso variante, con l'elaborato "Rischio di incidenti rilevanti", con particolare riferimento ai casi di insediamenti di nuovi stabilimenti, di modifiche a quelli esistenti, nonché di previsione di insediamenti residenziali, servizi ed infrastrutture nell'intorno degli stabilimenti stessi.

Nel Comune di Genova sono presenti stabilimenti a rischio di rilevante incidente industriale.

Si riporta di seguito l'elenco completo degli stabilimenti soggetti alla normativa di cui al Dlgs 334/99:

Art. 8

1 Superba Srl – Via Multedo di Pegli 15 Genova – Deposito costiero prodotti chimici e petrolchimici.

2 SILOMAR Spa – Ponte Etiopia Genova – Deposito costiero di prodotto chimici e petrolchimici

3 ENI R&M – Via Cassanello 63 Genova - Ricezione, stoccaggio, spedizione mediante oleodotto

4 SIGEMI Srl – Via Gastaldi 10 Genova – Movimentaggio e stoccaggio prodotti chimici e petrolchimici.

5 IPLOM – Via Borzoli 106 Genova – Ricezione, stoccaggio, spedizione mediante oleodotto

6 CARMAGNANI "AC" S.p.A.– Via Reggio 2 - Deposito costiero oli minerali Genova.

7 Getoil S.r.l. – Calata Giaccone Genova – Deposito oli minerali

Art. 6

1 LIQUIGAS Spa – Via al santuario N.S. Della Guardia 29 Genova

2 PETROLIG Srl – Calata Canzio Genova – Deposito di stoccaggio prodotti petroliferi

3 Tecnomine S.A.S. Via Rollino 90 Genova – Stoccaggio esplosivi

4 Ilva S.p.A. Via Pionieri ed Aviatori d'Italia 8 – Deposito Acido cromico e dicromato di sodio

Le schede di informazione riguardanti le singole ditte sono presenti sul sito internet del comune: www.comune.genova.it

I criteri guida per l'applicazione del D.M. 9 Maggio 2001, in attuazione del D.Lgs 334/1999, introducono, fra gli altri, i seguenti contenuti, rispetto ai quali gli enti preposti alla pianificazione, devono espletare le proprie valutazioni, ai fini della determinazione delle aree di danno e della compatibilità territoriale e ambientale :

Elementi territoriali vulnerabili :

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento a rischio ambientale ha come presupposto la categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione di specifici elementi puntuali di vulnerabilità, per caratteristiche e destinazione d'uso, in rapporto alla possibilità di danno alle persone, tenuto altresì conto dei possibili scenari incidentali e della maggiore/minore possibilità di evacuazione delle persone.

A tal fine sono individuate le seguenti categorie territoriali :

- CAT. A : comprende aree con destinazione prevalentemente residenziale (indice >4,5 mc/mq), luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità (Ospedali, case di cura, asili, ecc. oltre 25 posti letto e 100 persone), luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto (mercati oltre 500 persone, ecc.);

- CAT. B : comprende aree con destinazione prevalentemente residenziale (indice >1,5 e < 4,5 mc/mq), luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità (Ospedali, case di cura, asili, ecc. fino a 25 posti letto e fino a 100 persone), luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto (mercati, ecc., fino a 500 persone,); luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso (scuole superiori, università, centri commerciali, ecc. oltre 500 persone); luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione a rischio (pubblico spettacolo, sport ecc. oltre 100 persone al chiuso e oltre 1000 persone all'aperto); stazioni ferroviarie e nodi trasporto (oltre 1000 persone/giorno).

- CAT. C : comprende aree con destinazione prevalentemente residenziale (indice >1 e < 1,5 mc/mq), luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso (scuole superiori, università, centri commerciali, ecc. fino a 500 persone); luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione a rischio (pubblico spettacolo, sport ecc. fino a 100 persone al chiuso e fino a 1000 persone all'aperto); stazioni ferroviarie e nodi trasporto (fino a 1000 persone/giorno).

- CAT. D : comprende aree con destinazione prevalentemente residenziale (indice >0,5 e < 1 mc/mq); luoghi soggetti ad affollamento rilevante con frequentazione al massimo mensile (fiere, mercatini, cimiteri, ecc.);

- CAT. E : comprende aree con destinazione prevalentemente residenziale (indice < 0,5 mc/mq); insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici)

- CAT. F : comprende le aree entro i confini dello stabilimento e le aree limitrofe nelle quali non è prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Le categorie sopra esposte sono integrate dalle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali, rispetto alle quali vanno valutati caso per caso gli idonei interventi.

Elementi ambientali vulnerabili

Con particolare riferimento al pericolo per l'ambiente che può essere causato dal rilascio di sostanze pericolose, sono considerati le seguenti categorie di elementi ambientali vulnerabili :

- beni paesaggistici e ambientali (D.Lgs 490/99)

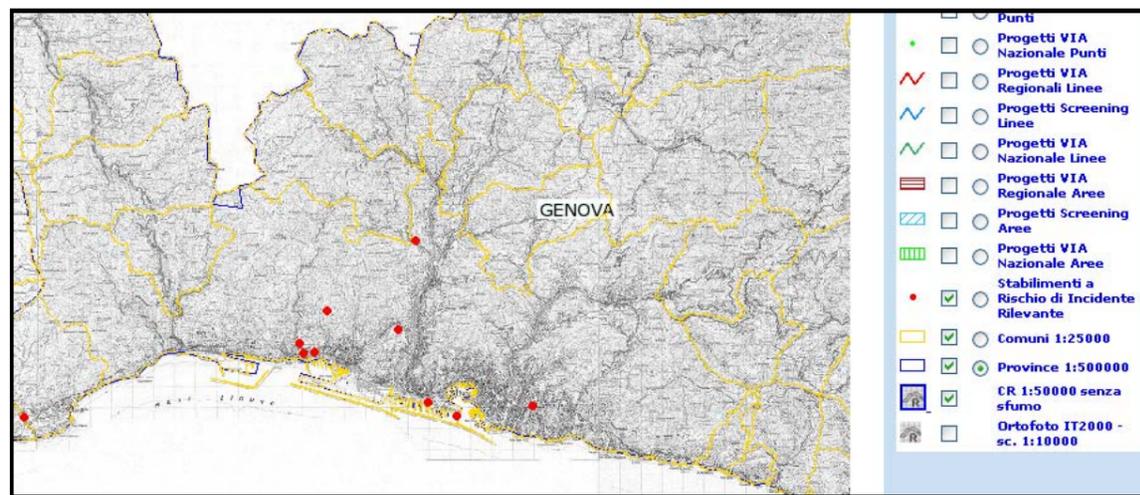
- aree naturali protette (parchi e riserve)

- risorse idriche superficiali





- risorse idriche profonde
 - uso del suolo (aree coltivate di pregio, boschi, ecc.)
 In sede di pianificazione territoriale ed urbanistica deve essere effettuata una ricognizione della presenza di tali elementi ambientali vulnerabili e valutata la vulnerabilità in relazione alla fenomenologia incidentale di riferimento per ogni specifico stabilimento a rischio.



• Figura 1 – Stabilimenti a rischio rilevante di incidente



Quadro normativo e pianificatorio di riferimento

Contestualizzazione in rapporto all'apparato pianificatorio e normativo esistente

Nell'ultimo decennio le norme sull'ambiente applicate in Italia sono in buona parte quelle emanate dalla Comunità Europea e che, in gran parte, devono essere "tradotte" in norme nazionali o essere rese esecutive da apposite leggi o decreti regolamentari.

La Comunità Europea ha affrontato tutti i fattori (acqua, rifiuti, rumore, suolo ecc.), dopo aver sentito gli attori interessati (enti nazionali, autonomie locali, industria), legiferando su temi specifici e con l'introduzione di scadenze temporali sovente collocate nel lungo periodo.

Data la scarsa efficacia del sistema finora usato di "Command and Control", la Comunità ha recentemente deciso di passare a metodologie innovative, ad esempio di tipo volontario quali "environmental management", "audit scheme" (EMAS) ed "ecolabel".

Il nostro paese ha progressivamente aggiunto "stralci" di normative comunitarie alle norme interne già in atto, spesso rendendole più complesse e restrittive, sovente senza una contestuale razionalizzazione e semplificazione del sistema globale.

A questo si aggiunga che le Regioni, libere di stabilire, in molti casi, limiti ai fattori ambientali regolati da norme nazionali (o addirittura da norme proprie), hanno legiferato creando difformità di trattamento sul territorio e difficoltà di conoscere e seguire le norme locali.

Il complesso quadro pianificatorio e normativo viene di seguito affrontato, nelle sue linee essenziali e in rapporto alle azioni di pianificazione promosse ai diversi livelli istituzionali, e viene approfondito con specifico riferimento i diversi settori ambientali.

Di seguito vengono riportate le principali norme nazionali, raggruppate per settori ambientali.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Normativa Comunitaria

Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008

Direttiva relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L152/1 dell'11 giugno 2008

Direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004

Direttiva concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L23 del 26 gennaio 2005

Direttiva 2004/101/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 ottobre 2004

Modifica della direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, riguardo ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L.338/18 del 13/11/2004

Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003

Direttiva che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L.275/32 25/10/2003

Decisione del Consiglio 2002/358/CE del 25 aprile 2002

Approvazione, a nome della Comunità europea, del protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 130 del 15/05/2002

Direttiva 2002/3/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2002

Direttiva relativa all'ozono nell'aria

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 067 del 09/03/2002

Direttiva 2000/69/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 novembre 2000

Direttiva concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 313 del 13/12/2000

Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999

Direttiva concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 163 del 29/06/1999

Direttiva 96/62/CE del Consiglio del 27 settembre 1996

Direttiva in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 296 del 21/11/1996

Normativa Nazionale

Decreto Legislativo 13 Agosto 2010 n. 155 "Attuazione Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - S.O. n. 217 alla GU del 15/09/2010 n. 216.

Decreto legislativo 29 giugno 2010 n.128

Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69





Gazzetta ufficiale n.186 del 11 agosto 2010 - Supplemento ordinario n.184

Decreto Legge n.180 del 30 ottobre 2007

Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie
Gazzetta Ufficiale - serie generale - n.254 del 30 ottobre 2007

Decreto Legislativo 3 agosto 2007 n. 152

Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente
Gazzetta Ufficiale n. 213 del 13 settembre 2007 - Suppl. Ordinario n. 194

Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 ottobre 2006

Programma di finanziamenti per le esigenze di tutela ambientale connesse al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione delle emissioni di materiale particolato in atmosfera nei centri urbani
Gazzetta Ufficiale n. 50 del 1 marzo 2007

Decreto Legislativo 4 aprile 2006 n. 216

Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto
Gazzetta Ufficiale n. 140 del 19 giugno 2006 - Supplemento Ordinario n. 150

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - parte V

Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.133 del 11 maggio 2005

Attuazione della direttiva comunitaria 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti
Gazzetta ufficiale n.163 del 15/7/2005

Legge 22 aprile 2005 n. 58

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 febbraio 2005, n. 16, recante interventi urgenti per la tutela dell'ambiente e per la viabilità e per la sicurezza pubblica
Gazzetta ufficiale n. 93 del 22/04/2005

Decreto legislativo 21 febbraio 2005 n. 16

Interventi urgenti per la tutela dell'ambiente e per la viabilità e per la sicurezza pubblica
Gazzetta ufficiale n. 42 del 21/02/2005

Decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59

Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento
Gazzetta ufficiale n. 93 del 22 aprile 2005 - Supplemento ordinario n. 72

Decreto ministeriale 26 gennaio 2005

Istituzione presso la Direzione generale per la salvaguardia ambientale del comitato tecnico previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 171
Gazzetta ufficiale n. 46 del 25 febbraio 2005

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 ottobre 2004

Modifica del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 marzo 2002, recante: "Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione"

Attenzione: abrogato dal Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, con decorrenza 29 aprile 2006 (data di entrata in vigore del Dlgs 152/2006). In base all'articolo 290 del Dlgs 152/2006 continuerà però ad applicarsi agli impianti termici civili di cui all'articolo 281, comma 3, fino alla data in cui è effettuato l'adeguamento disposto dalle autorizzazioni rilasciate ai sensi dell'articolo 281, comma 2

Gazzetta ufficiale n. 295 del 17/12/2004

Legge 30 giugno 2004 n. 185

Ratifica ed esecuzione dell'Emendamento al Protocollo di Montreal sulle sostanze che impoveriscono lo strato di ozono, adottato durante la XI Conferenza delle Parti a Pechino il 3 dicembre 1999
Gazzetta ufficiale n. 175 del 28 luglio 2004

Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 26 maggio 2004

Recepimento della rettifica della direttiva 2002/80/CE e della direttiva 2003/76/CE della Commissione dell'11 agosto 2003, che modifica la direttiva 70/220/CEE del Consiglio, relativa alle misure da adottare contro l'inquinamento atmosferico da emissioni dei veicoli a motore
Gazzetta ufficiale n. 217 del 15/09/2004

Decreto legislativo 21 maggio 2004 n. 183

Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria
Gazzetta ufficiale n. 171 del 23 luglio 2004 - Supplemento ordinario n. 127

Decreto legislativo 21 maggio 2004 n. 171

Attuazione della direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici
Gazzetta ufficiale n. 165 del 16 luglio 2004

Decreto ministeriale 2 aprile 2002 n.60

Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio

Gazzetta ufficiale n. 87 del 13/4/2002 - Supplemento ordinario n.77

Decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351





Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente
Gazzetta ufficiale n. 241 del 13 ottobre 1999

Normativa Regionale

Deliberazione di Giunta regionale n.1260 del 29 ottobre 2010
Rinnovo delle autorizzazioni generali alle emissioni in atmosfera - art. 272 del d.Lgs. 152/06
Bollettino Ufficiale della Regione Liguria n. 47 del 24 novembre 2010, parte II

Deliberazione di Giunta regionale n.1196 del 26 settembre 2008
Monitoraggio ed attuazione del Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra - Valutazione della qualità dell'aria anno 2007
Deliberazione di Giunta regionale n. 946 del 3 agosto 2007
Revisione della zonizzazione e adeguamento disposizioni del Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 4/2006
Bollettino ufficiale regionale n. 35 del 29/08/07 - parte seconda

Deliberazione della Giunta regionale n. 759 del 9 luglio 2007
Sostituzione della dgr n.1655/04 "Autorizzazioni di carattere generale per le emissioni in atmosfera provenienti dagli impianti a ciclo chiuso di pulizia a secco di tessuti e pellami, escluse le pellicce, e dalle pulitintolavanderie a ciclo chiuso
Bollettino ufficiale regionale n. 31 del 1/08/07, parte II

Deliberazione del Consiglio regionale n. 4 del 21 febbraio 2006
Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra
Bollettino ufficiale regionale n. 13 del 29/03/06 - Supplemento ordinario

Deliberazione della Giunta regionale n.1175 del 7 ottobre 2005
Approvazione, ex art.6 del dlgs 183/04, della zonizzazione del territorio regionale per l'ozono e delle azioni finalizzate a valutare le concentrazioni in aria ambiente
Deliberazione della Giunta regionale n. 1144 del 15 ottobre 2004
Approvazione zonizzazione del territorio ai sensi del dm 60/02 e adeguamento del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria
Deliberazione della Giunta regionale n. 607 del 30 maggio 2000
Modifica della D.G.R. n° 2538 del 23/12/1998 riguardante il campionamento del particolato solido derivante dalla lavorazione meccanica del legno e trattato mediante impianti di abbattimento a cicloni
Bollettino ufficiale regionale n. 25 del 21/06/2000

Deliberazione della Giunta regionale n.318 del 30 marzo 1999
Precisioni tecniche rilascio autorizzazioni generali per impianti di riparazione carrozzerie auto, di verniciatura oggetti in metallo, di saldatura e taglio termico di metalli, di lavorazione e verniciatura legno - Proroga dei termini

Bollettino ufficiale regionale n. 16 del 21/4/1999

Deliberazione della Giunta regionale n. 317 del 30 marzo 1999
Autorizzazione di carattere generale per la costruzione, l'esercizio, la modifica o trasferimento di impianti adibiti a lavorazioni meccaniche dei metalli
Bollettino ufficiale regionale n. 16 del 21/04/1999

Deliberazione della Giunta regionale n. 319 del 30 marzo 1999
Autorizzazione generale per costruzione, esercizio, modifica o trasferimento di impianti di ceramiche artistiche con utilizzo di materia prima non superiore a 3.000 Kg/g e di smalti, colori e affini non superiori a 50 Kg/g
Bollettino ufficiale regionale n. 16 del 21/04/1999

Deliberazione della Giunta regionale n. 2538 del 23 dicembre 1998
Autorizzazione generale per emissioni provenienti da impianti di produzione mobili, oggetti, imballaggi a base di legno con uso di materie prime <2000 Kg/g e loro verniciatura con utilizzo di prodotti vernicianti pronti all'uso <50 Kg/g
Bollettino ufficiale regionale n. 3 del 20/01/1999

Legislazione nazionale relativa al settore Acqua

Normativa nazionale

Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69. (10G0147) (GU n. 186 del 11-8-2010 - Suppl. Ordinario n.184)

Decreto Ministeriale 17 luglio 2009 (G.U. 2 settembre 2009, n.203)

Decreto ministeriale 19 agosto 2003
Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque
Gazzetta ufficiale n.218 del 19/9/2003, supplemento ordinario n.152

Decreto ministeriale 12 giugno 2003 n. 185
Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152
Gazzetta ufficiale n. 169 del 23/07/2003

Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 18 settembre 2002
Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 52
Gazzetta ufficiale n. 245 del 18/10/2002 - Supplemento ordinario n.198





Legge 31 luglio 2002 n. 179
Disposizioni in materia ambientale
Gazzetta ufficiale n. 189 del 13 agosto 2002

Decreto del Presidente della Repubblica 2 dicembre 1997, n. 509
Regolamento recante disciplina del procedimento di concessione di beni del demanio marittimo per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59. Ecologia
Gazzetta Ufficiale n.040 del 18/02/1998

Decreto del Presidente della Repubblica n. 470 del 8 giugno 1982
Attuazione della direttiva 76/160/CE relativa alla qualità delle acque di balneazione
Gazzetta ufficiale n.203 del 26/7/1982

Legge 24 ottobre 1980 n.743
Approvazione ed esecuzione dell'accordo italo-franco-monegasco relativo alla protezione delle acque del litorale mediterraneo, firmato a Monaco il 10 maggio 1976
Gazzetta ufficiale n. 310 supplemento ordinario del 12/11/1980

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - parte III
Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59
Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento
Gazzetta ufficiale n. 93 del 22 aprile 2005 - Supplemento ordinario n. 72

Decreto ministeriale 19 agosto 2003
Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque
Gazzetta ufficiale n.218 del 19/9/2003, supplemento ordinario n.152

Decreto ministeriale 12 giugno 2003 n. 185
Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152
Gazzetta ufficiale n. 169 del 23/07/2003

Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 18 settembre 2002
Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 52
Gazzetta ufficiale n. 245 del 18/10/2002 - Supplemento ordinario n.198

Legge 31 luglio 2002 n. 179
Disposizioni in materia ambientale
Gazzetta ufficiale n. 189 del 13 agosto 2002

Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE – qualità delle acque destinate al consumo umano" (S.O G.U. 3 marzo 2001 ,n.52)
con modifiche apportate dal D.Lgs 2 febbraio 2002,n.27 (G.U. 9 marzo 2002, n.58)

Decreto del Presidente della Repubblica 2 dicembre 1997, n. 509
Regolamento recante disciplina del procedimento di concessione di beni del demanio marittimo per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59. Ecologia
Gazzetta Ufficiale n.040 del 18/02/1998

Decreto Legislativo 30 maggio 2008 ,n.116 " Attuazione della direttiva 2006/7/CEE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE e decreto Ministeriale di attuazione del 30.Marzo 2010.
Gazzetta ufficiale n.155 del 4/7/2008 e S.O. .n.97 alla G.U. 24.05.2010, n119

Decreto del Presidente della Repubblica n. 470 del 8 giugno 1982
Attuazione della direttiva 76/160/CE relativa alla qualità delle acque di balneazione
Gazzetta ufficiale n.203 del 26/7/1982

Legge 24 ottobre 1980 n.743
Approvazione ed esecuzione dell'accordo italo-franco-monegasco relativo alla protezione delle acque del litorale mediterraneo, firmato a Monaco il 10 maggio 1976
Gazzetta ufficiale n. 310 supplemento ordinario del 12/11/1980

Normativa Regionale

Legge Regionale 13 agosto 2007,n.29" Disposizioni per la tutela delle risorse idriche" – Bollettino ufficiale Regione Liguria n. 14 del 22 Agosto 2007

Legge regionale 4 agosto 2006 n. 20
Nuovo ordinamento dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure e riorganizzazione delle attività e degli organismi di pianificazione, programmazione, gestione e controllo in campo ambientale
Bollettino ufficiale regionale 09/08/2006 n. 12

Legge regionale 21 giugno 1999 n. 18
Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia





Bollettino ufficiale regionale del 14/07/1999 n. 10

Legge regionale 28 aprile 1999 n.13

Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa, ripascimento degli arenili, protezione e osservazione dell'ambiente marino e costiero, demanio marittimo e porti

Bollettino ufficiale regionale 05/05/1999 n. 8

Legge regionale 16 agosto 1995 n.43

Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento

Bollettino ufficiale regionale 30/08/1995 n. 14

Deliberazione della Giunta regionale n.893 del 30 luglio 2010

Proposta di aggiornamento dei SIC marini liguri ai sensi dell'art.3 del D.P.R. n. 357/1997

Bollettino ufficiale regionale n.34 del 25 agosto 2010

Deliberazione di Giunta regionale n.1799 del 18 dicembre 2009

Approvazione degli indirizzi metodologici per l'elaborazione del Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero

Bollettino ufficiale regionale n.2 del 13 gennaio 2010

Deliberazione del Consiglio regionale n.29 del 17 novembre 2009

Misure di salvaguardia relativamente alla difesa delle coste e degli abitati costieri dall'erosione marina. Articolo 41, comma 1 bis, della legge regionale 4 agosto 2006, n. 20 (nuovo ordinamento dell'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure e riorganizzazione delle attività e degli organismi di pianificazione, programmazione, gestione e controllo in campo ambientale) e successive modifiche ed integrazioni

Bollettino ufficiale regionale n.51 del 23 dicembre 2009 parte seconda

Deliberazione di Giunta regionale n.1507 del 6 novembre 2009

Misure di salvaguardia per habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009

Bollettino ufficiale regionale n.48 del 2 dicembre 2009

Deliberazione di Giunta regionale n.1446 del 2 novembre 2009

Aggiornamento ed integrazione dei "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi di ripascimento stagionali"

Bollettino ufficiale regionale n.47 del 25 novembre 2009

Deliberazione di Giunta regionale n.429 del 9 aprile 2009

Integrazione dei criteri generali per la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili, ex DGR n.222/2003

Bollettino ufficiale regionale n.18 del 6 maggio 2009

Delibera di Giunta regionale n.366 del 3 aprile 2009

Finanziamento interventi di disinquinamento da rifiuti galleggianti lungo il litorale anno 2009.

Definizione modalità di presentazione e requisiti di ammissibilità domande di finanziamento e ulteriori criteri di priorità per assegnazione risorse.

Deliberazione di Giunta regionale n.954 del 1 agosto 2008

Finanziamento interventi di disinquinamento da rifiuti galleggianti lungo il litorale anno 2008. Definizione modalità di presentazione e requisiti di ammissibilità domande di finanziamento e ulteriori criteri di priorità per assegnazione risorse

Bollettino ufficiale regionale n.35 del 27 agosto 2008

Deliberazione della Giunta regionale n.471 del 30 aprile 2008

Criteri di priorità degli interventi di disinquinamento da rifiuti galleggianti lungo il litorale ai fini della programmazione delle risorse di cui all'art. 13 L.R. 18/99

Bollettino ufficiale regionale n.22 del 28 maggio 2008

Deliberazione della Giunta regionale n.1488 del 7 dicembre 2007

Legge n.13/99, art.3 c.1 lett.g - Criteri per la gestione delle banquettes di Posidonia oceanica

Deliberazione della Giunta regionale n.955 del 15 settembre 2006

L.R. n. 13/99 Criteri per il riutilizzo di materiale dragato da fondali portuali ai fini di riempimento in ambito costiero

Bollettino ufficiale regionale 11/10/2006 n. 41

Deliberazione della Giunta regionale n.173 del 27 febbraio 2006

Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi di ripascimento stagionali

Bollettino ufficiale regionale 22/03/2006 n. 12

Deliberazione della Giunta regionale n.1793 del 30 dicembre 2005

Criteri generali per il monitoraggio delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili, di cui alla D.G.R. n. 222 del 28.02.2003

Bollettino ufficiale regionale 01/02/2006 n. 5

Deliberazione della Giunta regionale n.1561 del 7 dicembre 2005

Proposta di ripermutazione in scala cartografica 1:10.000 dei siti di importanza comunitaria (pSIC) marini liguri

Bollettino ufficiale regionale del 04/01/2006 n. 1

Deliberazione della Giunta regionale n.1533 del 2 dicembre 2005

L.R. n. 18/99 art. 2, c.1 lett. g) e L.R. n. 38/98 art. 16 c.1 - Approvazione "Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di Posidonia oceanica"

Bollettino ufficiale regionale n.52 del 28 dicembre 2005

Deliberazione della Giunta regionale n.456 del 5 maggio 2004

L.R. 13/99 art. 2, c.5. Approvazione linee guida relative ai controlli tecnici sulla realizzazione delle attività di immersione in mare di materiali di cui all'art. 35 del D.Lgs. 152/99

Bollettino ufficiale regionale n. 22 del 03/06/2004





Deliberazione della Giunta regionale n.773 del 16 luglio 2003
 Criteri per la valutazione degli impatti diretti ed indiretti sugli habitat naturali marini - art.16 l.r. n.38/98
Bollettino ufficiale regionale 30/07/2003 n. 31

Deliberazione della Giunta regionale n.222 del 28 febbraio 2003
 Approvazione dei criteri generali per la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili
Bollettino ufficiale regionale 26/03/2003 n. 13

Regolamento regionale 18 giugno 2007 n. 3
 Regolamento di attuazione dell'articolo 5, comma 2 della legge regionale 31 ottobre 2006, n. 30 (disposizioni urgenti in materia ambientale), recante norme per il rilascio dell'autorizzazione all'immersione in mare di materiali ed attività di posa in mare di cavi e condotte ai sensi dell'articolo 109 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (norme in materia ambientale)
Bollettino ufficiale regionale 4/07/2007 n. 12 parte I

Regolamento regionale n.6 del 23 ottobre 2002
 Disciplina del procedimento relativo all'approvazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili

L'Inquinamento marino

Fonte : Regione Liguria e CoGe

QUADRO NORMATIVO PRINCIPALE

Vengono qui di seguito riassunte le principali normative nazionali e regionali che affrontano, seppur in alcuni casi marginalmente, la tutela dell'ambiente marino.

- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 " Norme in materia ambientale" nel quale sono riportate riferimenti e disposizioni in merito alle acque marine destinate ad usi specifici (balneazione, vita dei pesci, vita dei molluschi, immersione in mare di materiale di escavo...ecc).(p.s l'articolo 83 sulle acque di balneazione fa riferimento al D.P.R. n.470/82, poi abrogato dal DLgs.116/2008)
- L. 979/82 "Disposizioni per la difesa del mare" : stabilisce più compiutamente le disposizioni relative al monitoraggio marino. La normativa prevede la realizzazione di una rete di osservazione della qualità dell'ambiente marino e di un idoneo sistema di sorveglianza sulle attività che si svolgono lungo le coste; le attività previste nell'ambito di queste funzioni attengono a "periodici controlli dell'ambiente marino con rilevamento di dati oceanografici, chimici, biologici, microbiologici e merceologici e quanto altro necessario per la lotta contro l'inquinamento di qualsiasi genere e per la gestione delle fasce costiere nonché per la tutela, anche dal punto di vista ecologico, delle risorse marine".

L'Ispettorato Centrale per la Difesa del Mare, organo costituito dalla stessa legge, è la sede di raccolta dei dati e di coordinamento delle attività.

A seguito delle decisioni assunte in sede UNEP (Med-Pol Phase 2), l'Italia si è impegnata a realizzare una rete di monitoraggio delle acque costiere con conseguente trasmissione dei dati all'UNEP, impegno che ha permesso il riavvio del programma nato nel 1982. Nel 1995 è stato realizzato dalla Regione

Liguria un monitoraggio delle acque costiere ai fini della conoscenza dello stato degli ecosistemi marini che rappresenta al momento uno dei principali strumenti conoscitivi sullo stato delle acque della fascia costiera ligure.

Il Ministero dell'Ambiente, tramite L'ICDM, ha assunto il coordinamento della prosecuzione del programma di monitoraggio, affidato alle Regioni. Dal dicembre 1997 è operativa l'attività di studio per la fascia costiera ligure. DPR 470/82: qualità delle acque di balneazione : stabilisce cicli di analisi delle acque immediatamente prospicienti alla costa; le attività di campionamento, coordinate dal Ministero della Sanità e dalle Regioni, sono state effettuate sino ad oggi dalle USL e dai PMP delle province; dal 1998 sono competenza dell'ARPAL.

- Legge Regionale 4 agosto 2006 n. 20
 Nuovo ordinamento dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure e riorganizzazione delle attività e degli organismi di pianificazione, programmazione, gestione e controllo in campo ambientale
- LR 43/1995, "Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento"
- D.M. 24/01/1996 : riguarda le attività istruttorie relative allo scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui di materiali provenienti da escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litorali emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino; l'autorizzazione a questi interventi viene rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e richiede l'effettuazione di accurate indagini sui siti interessati, per quanto riguarda le biocenosi presenti e le caratteristiche chimico - fisiche - batteriologiche dei sedimenti.

L'ambiente marino costiero ligure rappresenta una realtà estremamente diversificata e peculiare nel panorama mediterraneo.

Si tratta infatti di una esigua fascia di territorio, sottile sia nella parte emersa che in quella sommersa, dove si avvicendano ambienti e paesaggi estremamente vari e dove sono concentrate in massima parte le attività dell'uomo. Un territorio che si presta a molteplici chiavi di lettura: la costa ligure è al tempo stesso crocevia strategico dei traffici portuali e commerciali, scrigno di biodiversità e di patrimoni del paesaggio, meta turistica di portata internazionale, residenza di quasi tutta la popolazione regionale.

Forse in nessun altro contesto ambientale il tema della gestione integrata della fascia costiera si presenta in maniera così complessa ed evidente. Al fine di fornire il proprio contributo in questo difficile compito, il dipartimento Ambiente della Regione si è dotato di un ufficio specializzato, il Settore ecosistema costiero, che si occupa degli aspetti ambientali di argomenti come:

- le opere di difesa dall'erosione marina
- la realizzazione di nuovi porti turistici
- i dragaggi portuali
- la depurazione costiera
- l'impatto della pesca e del diportismo sui popolamenti dei fondali
- il monitoraggio dell'ambiente marino costiero





Normativa nazionale

Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69. (10G0147) (GU n. 186 dell'11-8-2010 - Suppl. Ordinario n.184)

Decreto Ministeriale 17 luglio 2009 (G.U. 2 settembre 2009, n.203.)

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - parte III.
Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto ministeriale 12 giugno 2003 n. 185
Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152
Gazzetta ufficiale n. 169 del 23/07/2003

Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 18 settembre 2002
Modalità d'informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 52
Gazzetta ufficiale n. 245 del 18/10/2002 - Supplemento ordinario n.198

Legge 31 luglio 2002 n. 179
Disposizioni in materia ambientale
Gazzetta ufficiale n. 189 del 13 agosto 2002

Decreto del Presidente della Repubblica 2 dicembre 1997, n. 509
Regolamento recante disciplina del procedimento di concessione di beni del demanio marittimo per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59. Ecologia
Gazzetta Ufficiale n.040 del 18/02/1998

Decreto Legislativo 30 maggio 2008 ,n.116 “ Attuazione della direttiva 2006/7/CEE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione” e abrogazione della direttiva 76/160/CEE e decreto Ministeriale di attuazione del 30.Marzo 2010.
Gazzetta ufficiale n.155 del 4/7/2008 e S.O. .n.97 alla G.U. 24.05.2010, n119

Legge 24 ottobre 1980 n.743

Normativa nazionale

Approvazione ed esecuzione dell'accordo italo-franco-monegasco relativo alla protezione delle acque del litorale mediterraneo, firmato a Monaco il 10 maggio 1976
Gazzetta ufficiale n. 310 supplemento ordinario del 12/11/1980

Normativa Regionale

Legge regionale 4 agosto 2006 n. 20
Nuovo ordinamento dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure e riorganizzazione delle attività e degli organismi di pianificazione, programmazione, gestione e controllo in campo ambientale
Bollettino ufficiale regionale 09/08/2006 n. 12

Legge regionale 21 giugno 1999 n. 18
Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia
Bollettino ufficiale regionale del 14/07/1999 n. 10

Legge regionale 28 aprile 1999 n.13
Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa, ripascimento degli arenili, protezione e osservazione dell'ambiente marino e costiero, demanio marittimo e porti
Bollettino ufficiale regionale 05/05/1999 n. 8

Legge regionale 16 agosto 1995 n.43
Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento
Bollettino ufficiale regionale 30/08/1995 n. 14

Deliberazione della Giunta regionale n.893 del 30 luglio 2010
Proposta di aggiornamento dei SIC marini liguri ai sensi dell'art.3 del D.P.R. n. 357/1997
Bollettino ufficiale regionale n.34 del 25 agosto 2010

Deliberazione di Giunta regionale n.1799 del 18 dicembre 2009
Approvazione degli indirizzi metodologici per l'elaborazione del Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero
Bollettino ufficiale regionale n.2 del 13 gennaio 2010

Deliberazione del Consiglio regionale n.29 del 17 novembre 2009
Misure di salvaguardia relativamente alla difesa delle coste e degli abitati costieri dall'erosione marina. Articolo 41, comma 1 bis, della legge regionale 4 agosto 2006, n. 20 (nuovo ordinamento dell'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure e riorganizzazione delle attività e degli organismi di pianificazione, programmazione, gestione e controllo in campo ambientale) e successive modifiche ed integrazioni





Bollettino ufficiale regionale n.51 del 23 dicembre 2009 parte seconda

Deliberazione di Giunta regionale n.1507 del 6 novembre 2009
Misure di salvaguardia per habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009
Bollettino ufficiale regionale n.48 del 2 dicembre 2009

Deliberazione di Giunta regionale n.1446 del 2 novembre 2009
Aggiornamento ed integrazione dei "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi di ripascimento stagionali".
Bollettino ufficiale regionale n.47 del 25 novembre 2009

Deliberazione di Giunta regionale n.429 del 9 aprile 2009
Integrazione dei criteri generali per la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili, ex DGR n.222/2003
Bollettino ufficiale regionale n. 18 del 6 maggio 2009

Delibera di Giunta regionale n.366 del 3 aprile 2009
Finanziamento interventi di disinquinamento da rifiuti galleggianti lungo il litorale anno 2009.
Definizione modalità di presentazione e requisiti di ammissibilità domande di finanziamento e ulteriori criteri di priorità per assegnazione risorse.

Deliberazione di Giunta regionale n.954 del 1 agosto 2008
Finanziamento interventi di disinquinamento da rifiuti galleggianti lungo il litorale anno 2008. Definizione modalità di presentazione e requisiti di ammissibilità domande di finanziamento e ulteriori criteri di priorità per assegnazione risorse
Bollettino ufficiale regionale n.35 del 27 agosto 2008

Deliberazione della Giunta regionale n.471 del 30 aprile 2008
Criteri di priorità degli interventi di disinquinamento da rifiuti galleggianti lungo il litorale ai fini della programmazione delle risorse di cui all'art. 13 L.R. 18/99
Bollettino ufficiale regionale n.22 del 28 maggio 2008

Deliberazione della Giunta regionale n.1488 del 7 dicembre 2007
Legge n.13/99, art.3 c.1 lett.g - Criteri per la gestione delle banquettes di Posidonia oceanica

Deliberazione della Giunta regionale n.955 del 15 settembre 2006
L.R. n. 13/99 Criteri per il riutilizzo di materiale dragato da fondali portuali ai fini di riempimento in ambito costiero
Bollettino ufficiale regionale 11/10/2006 n. 41

Deliberazione della Giunta regionale n.173 del 27 febbraio 2006
Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi di ripascimento stagionali
Bollettino ufficiale regionale 22/03/2006 n. 12

Deliberazione della Giunta regionale n.1793 del 30 dicembre 2005
Criteri generali per il monitoraggio delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili, di cui alla D.G.R. n. 222 del 28.02.2003
Bollettino ufficiale regionale 01/02/2006 n. 5

Deliberazione della Giunta regionale n.1561 del 7 dicembre 2005
Proposta di ripermimetrazione in scala cartografica 1:10.000 dei siti di importanza comunitaria (pSIC) marini liguri
Bollettino ufficiale regionale del 04/01/2006 n. 1

Deliberazione della Giunta regionale n.1533 del 2 dicembre 2005
L.R. n. 18/99 art. 2, c.1 lett. g) e L.R. n. 38/98 art. 16 c.1 - Approvazione "Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di Posidonia oceanica"
Bollettino ufficiale regionale n.52 del 28 dicembre 2005

Deliberazione della Giunta regionale n.456 del 5 maggio 2004
L.R. 13/99 art. 2, c.5. Approvazione linee guida relative ai controlli tecnici sulla realizzazione delle attività d'immersione in mare di materiali di cui all'art. 35 del D.Lgs. 152/99
Bollettino ufficiale regionale n. 22 del 03/06/2004

Deliberazione della Giunta regionale n.773 del 16 luglio 2003
Criteri per la valutazione degli impatti diretti ed indiretti sugli habitat naturali marini - art.16 l.r. n.38/98
Bollettino ufficiale regionale 30/07/2003 n. 31

Deliberazione della Giunta regionale n.222 del 28 febbraio 2003
Approvazione dei criteri generali per la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili
Bollettino ufficiale regionale 26/03/2003 n. 13

Regolamento regionale 18 giugno 2007 n. 3
Regolamento di attuazione dell'articolo 5, comma 2 della legge regionale 31 ottobre 2006, n. 30 (disposizioni urgenti in materia ambientale), recante norme per il rilascio dell'autorizzazione all'immersione in mare di materiali ed attività di posa in mare di cavi e condotte ai sensi dell'articolo 109 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (norme in materia ambientale)
Bollettino ufficiale regionale 4/07/2007 n.12 parte I

Regolamento regionale n.6 del 23 ottobre 2002
Disciplina del procedimento relativo all'approvazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili





Inquinamento acustico

Normativa nazionale

Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194
Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
Gazzetta Ufficiale del 23 settembre 2005 n. 222

Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004 n. 142
Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447
Gazzetta ufficiale n. 127 dell'1 giugno 2004

Decreto ministeriale del 16 marzo 1998
Tecnica di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
Gazzetta ufficiale n. 76 del 1 aprile 1998

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in attuazione dell'art. 3, comma 1, lett. a), L. n. 447/1995
Gazzetta ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997

Legge 26 ottobre 1995 n. 447
Legge quadro sull'inquinamento acustico
Gazzetta Ufficiale 30 ottobre 1995 n. 254

Normativa Regionale

Legge regionale 20 marzo 1998 n. 12
Disposizione in materia di inquinamento acustico
Bollettino ufficiale regionale del 15/04/1998 n. 6

Deliberazione della Giunta regionale n. 1585 del 23 dicembre 1999
Definizione dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione ed adozione dei piani comunali di risanamento acustico - Soppressione artt. 17 e 18 delle disposizioni approvate con DGR 1977 del 16.6.1995.

Deliberazione della Giunta regionale n. 534 del 28 maggio 1999
Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della l.r. 20.3.1998, n. 12

Deliberazione di Giunta regionale n.2510 del 18 dicembre 1998

Definizione degli indirizzi per la predisposizione di regolamenti comunali in materia di attività all'aperto e di attività temporanee di cui all'art. 2, comma 2, lettera l), l.r. 12/1998 (Disposizioni in materia di inquinamento acustico)

Deliberazione della Giunta regionale n.1754 del 19 giugno 1998
Modalità di presentazione delle domande per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale e criteri per l'esame

Profilo : **Zone interessate da stabilimenti a rischi di incidente rilevante**

Principali riferimenti normativi:

Normativa nazionale

D.lgs 17 agosto 1999 n. 334 – Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;

D.M. 9 agosto 2000 – individuazione delle modificazioni di impianti e depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio.

D.M. 9 maggio 2001 – Requisiti minimi in materia di pianificazione urbanistica e territoriale, per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante

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

Normativa Regionale

Legge regionale n. 18 del 21 giugno 1999 - Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia.

BONIFICHE

Normativa nazionale

Decreto ministeriale 28 novembre 2006 n.308
Regolamento recante integrazioni al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 18 settembre 2001, n. 468, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati
Gazzetta ufficiale n. 24 del 30 gennaio 2007





Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - parte IV
 Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Legge 15 dicembre 2004 n. 308
 Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione
Gazzetta ufficiale n. 302 del 27 dicembre 2004 - Supplemento ordinario n. 187

Legge 31 luglio 2002 n. 179
 Disposizioni in materia ambientale
Gazzetta ufficiale n. 189 del 13 agosto 2002

Decreto ministeriale 18 settembre 2001 n. 468
 Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati
Gazzetta ufficiale del 16 gennaio 2002 n. 13 - Supplemento ordinario n. 10

Legge 23 marzo 2001 n. 93
 Disposizioni in campo ambientale
Gazzetta ufficiale n. 79 del 4 aprile 2001

Decreto ministeriale 25 ottobre 1999 n. 471
 Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.
Gazzetta ufficiale n. 293 del 15/12/1999 - Supplemento ordinario 218/L

Legge 9 dicembre 1998 n. 426
 Nuovi interventi in campo ambientale
Gazzetta Ufficiale n. 291 del 14 dicembre 1998

Decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22
 Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio
Gazzetta ufficiale n. 38 del 15 febbraio 1997 - Supplemento ordinario n. 33

Normativa Regionale

Legge regionale n.10 del 9 aprile 2009 (e successive modificazioni e integrazioni)
 Norme in materia di bonifiche di siti contaminati
Bollettino ufficiale regionale n.6 del 15 aprile 2009

Legge regionale 20 dicembre 1999 n. 41
 Integrazione della legge regionale 21 giugno 1999 n. 18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli Enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia). Inserimento del capo VI bis - tutela dall'inquinamento elettromagnetico.
Bollettino ufficiale regionale 12/01/2000 n. 1

RIFIUTI

Normativa Comunitaria

Direttiva 2006/12/CE del 5 aprile 2006
 Direttiva del Parlamento Europeo e Consiglio relativa ai rifiuti (Testo rilevante ai fini del SEE)
Gazzetta ufficiale dell'unione europea L114 del 27/4/2006

Normativa nazionale

Decreto ministeriale 5 maggio 2006
 Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili
Gazzetta ufficiale n. 125 del 31/5/2006

Decreto 5 aprile 2006 n.186
 Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998.
 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22"
Gazzetta ufficiale del 19 maggio 2006 n.115

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - parte IV
 Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.195
 Norme in materia ambientale - Art.195 (Competenze dello Stato)
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.197
 Norme in materia ambientale - Art.197 (competenze delle Province)
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006





Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.198
 Norme in materia ambientale - Art.198 (competenze dei Comuni)
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 - Art.196
 Norme in materia ambientale - Art.196 (competenze delle Regioni)
Gazzetta Ufficiale n.88 del 14 aprile 2006

Decreto legislativo n.133 dell'11 maggio 2005
 Attuazione della direttiva comunitaria 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti
Gazzetta ufficiale n.163 del 15/7/2005

Decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36
 Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti
 Gazzetta ufficiale n. 59 del 12 marzo 2003 - Supplemento ordinario n. 40
Decreto ministeriale 12 giugno 2002 n.161

Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate
Gazzetta ufficiale n. 177 del 30/7/2002

Decreto ministeriale 25 ottobre 1999 n. 471
 Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni
Gazzetta ufficiale n. 293 del 15/12/1999 - Supplemento ordinario 218/L

Decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22
 Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio
Gazzetta ufficiale n. 38 del 15 febbraio 1997 - Supplemento ordinario n. 33

Normativa Regionale

Legge regionale n.23 del 3 luglio 2007
 Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi

Legge regionale 21 ottobre 2006 n. 30
 Disposizioni urgenti in materia ambientale
Bollettino ufficiale regionale del 02/11/2006 n. 16 Parte prima

Legge regionale 21 giugno 1999 n. 18

Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia
Bollettino ufficiale regionale del 14/07/1999 n. 10

Deliberazione della Giunta regionale n.181 del 23 febbraio 2011
 Integrazione del metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui alla dgr n.247 del 14 marzo 2008

Deliberazione della Giunta regionale n.349 del 27 marzo 2009
 Standard tecnico-operativi da raggiungere per impianti di trattamento con operazioni di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio al fine del pagamento ridotto del tributo per conferimento in discarica degli scarti e sovralli (LR 23/07.)

Deliberazione di Giunta Regionale n.1567 del 28 novembre 2008
 Indirizzi operativi per lo svolgimento delle funzioni connesse alle procedure semplificate di autorizzazione alle attività di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi di cui agli artt. 214 e seguenti del d.lgs. 152/2006.

Deliberazione della Giunta regionale n. 859 del 18 luglio 2008
 Criteri per la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo
Bollettino ufficiale regionale del 13/8/2008 n.33 parte II

Deliberazione della Giunta regionale n.247 del 14 marzo 2008
 Integrazione del metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui alla dgr n.1624 del 29 dicembre 2006
Deliberazione della Giunta regionale n.1487 del 7 dicembre 2007

Approvazione modalità operative per l'accertamento dei risultati annuali di raccolta differenziata raggiunti nei Comuni liguri.
Bollettino ufficiale regionale del 02/01/2008 n. 1

Deliberazione della Giunta regionale n.1361 del 16 novembre 2007
 Linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica. D.Lgs. 36/2003

Deliberazione della Giunta regionale n.1337 del 9 novembre 2007
 Organizzazione e funzionamento dell'Osservatorio regionale sui rifiuti ai sensi dell'art.36 della l.r. 20/2006 "Nuovo ordinamento dell'Arpal"

Deliberazione della Giunta regionale n.1633 del 16 dicembre 2005
 Accordo di programma per incentivare la raccolta e l'avvio a recupero della frazione organica dei rifiuti urbani

Deliberazione della Giunta regionale n.856 del 2 agosto 2004
 Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica. Sezione aggiuntiva al





Piano regionale di gestione dei rifiuti approvato con D.C.R. 29/02/00 n. 17
Bollettino ufficiale regionale del 18/08/2004 n. 33

Deliberazione della Giunta regionale n.1803 del 23 dicembre 2003
 Primi indirizzi regionali per l'applicazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" e del decreto ministeriale 13 marzo 2003
Bollettino ufficiale regionale del 21/01/2004 n. 3

Deliberazione della Giunta regionale n.1383 del 23 novembre 2001
 Accordo di programma per la gestione dei rifiuti agricoli

Circolare del 30 aprile 2008
 Attuazione Legge Regionale 23/2007 "Disciplina del tributo per il conferimento in discarica dei rifiuti solidi".
 Regolamento regionale 19 marzo 2002 n. 2 e successive modificazioni
Testo coordinato del Regolamento di attuazione dell'articolo 40 della L.R. N. 18/1999 inerente l'applicazione dell'onere di servizio ad alcune tipologie di impianti di gestione dei rifiuti

ELETTROSMOG

Normativa nazionale

Decreto legislativo 1 agosto 2003 n. 259
 Codice delle comunicazioni elettroniche
Gazzetta ufficiale n. 214 del 15 settembre 2003 - Supplemento ordinario n. 150

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003
 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.
Gazzetta ufficiale 29 agosto 2003 n. 200

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003
 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.
Gazzetta ufficiale 28 agosto 2003 n. 199

Normativa Regionale

Legge regionale 20 dicembre 1999 n. 41
 Integrazione della legge regionale 21 giugno 1999 n. 18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli Enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia). Inserimento del capo VI bis - tutela dall'inquinamento elettromagnetico.
Bollettino ufficiale regionale 12/01/2000 n. 1

Il contesto eco sistemico di riferimento e la biodiversità

La rete ecologica

Quadro regionale

La rete ecologica "ambientale"

Il concetto di rete ecologica assume significati differenti a seconda degli obiettivi che si vogliono raggiungere. Nella terminologia riguardante le politiche ambientali, per rete ecologica s'intende generalmente un **insieme integrato di aree protette**. Nella terminologia tipica delle problematiche urbanistico-territoriali s'intende un **sistema di aree su cui effettuare azioni di conservazione**, ma anche e soprattutto opera di promozione e valorizzazione, con riflessi socio-economici locali. E' evidente che in questi casi la rete è ideata e strutturata privilegiando aspetti percettivi del paesaggio, l'organizzazione dei servizi per il turismo (ad esempio sentieri, greenways, green belt, rifugi, punti di ristoro e di ricreazione). L'aggettivo ecologico non ha, in questi casi, un significato funzionale che soddisfi i problemi pertinenti la biologia della conservazione.

Anche nella terminologia scientifica vi sono interpretazioni differenti di rete ecologica. Quella più condivisa la considera come un **sistema interconnesso di unità ecosistemiche** nelle quali e fra le quali conservare la biodiversità. La rete deve essere cioè funzionale al mantenimento delle metapopolazioni, delle comunità e dei processi ecologici. Ciò è particolarmente vero nel caso della rete ecologica **Natura 2000**, per la quale la rete deve essere funzionale prioritariamente alla conservazione di specie/habitat d'interesse comunitario, specialmente i target costituenti gli obiettivi di conservazione Siti d'importanza comunitaria (Sic) e le Zone di protezione speciale (Zps).

La direttiva habitat, infatti, prevede che al fine di rendere più coerente la Rete Natura 2000 gli stati membri si impegnino a **promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche**. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche. Il Decreto del Presidente della Repubblica 357/97, e successive modificazioni, riporta a tal fine la necessità di individuare **tutti i collegamenti ecologico - funzionali** che consentono il mantenimento della coerenza della Rete natura 2000 sul territorio.





Su tale base la **Legge regionale in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità** (lr 28/2009) ha previsto che la Giunta istituisca la Rete ecologica regionale costituita dall'insieme dei siti della rete Natura 2000, dalle aree protette e dalle aree di collegamento ecologico funzionali che risultino di particolare importanza per la conservazione, migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico di specie selvatiche.

Con **deliberazione n.1793 del 18 dicembre 2009** Regione ha **istituito la Rete ecologica**.

Per la costruzione della **rete ecologica regionale** si sono individuati i seguenti elementi e tipologie di connessione:

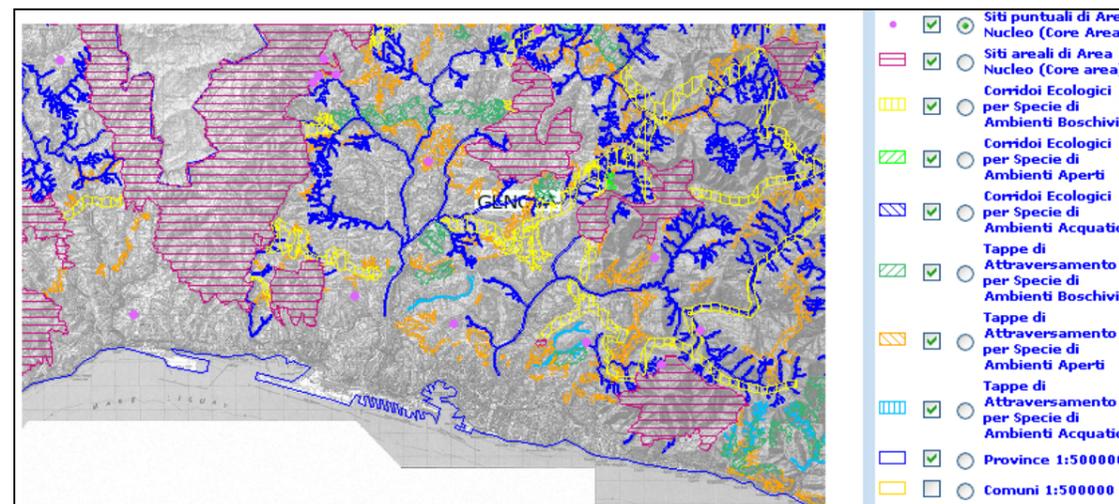
- **Siti nucleo areali**, corrispondono ai siti della rete Natura 2000 e alle aree protette e rappresentano le aree che devono essere connesse con la rete. Nella terminologia ecologica possono identificarsi con le *core areas*
- **Siti nucleo puntuali**, corrispondono ad aree critiche, di sicura valenza ecologica per la funzionalità della rete, di ridotte dimensioni o addirittura puntiformi, per le quali però non sono possibili connessioni alla rete. In questa tipologia si ritrovano talora, per situazioni particolari di isolamento, alcune zone ecotonali, grotte, rupi, pozze, zone umide e alcune aree di fauna minore

I **corridoi ecologici** costituiscono una connessione di grande importanza per tutti gli *ecological groups*, ma sono particolarmente adatti alle specie legate ai corsi d'acqua, a quelle forestali e a quelle di ambiente prativo-arbustivo.

Categorie di corridoi

Nella costruzione della rete ecologica ligure, si sono distinte le seguenti categorie di corridoi, alcune delle quali ben consolidate nella letteratura, altre di concezione originale:

1. corridoio continuo, che unisce senza discontinuità i gangli primari
2. corridoio discontinuo (stepping stones) che permette comunque, attraverso una sequenza di piccole aree di idoneità ecologica fra loro separate, una connessione per il gruppo di specie target
3. corridoio a fondo cieco, definito anche blind corridor (Miklós 1996) o peninsular wedging (JONGMAN 2004): è un corridoio che non connette due SIC, ma è funzionale alla conservazione della biodiversità nel SIC in quanto l'area occupata dal corridoio contiene popolazioni sorgenti di specie protette.



• Figura 2 – Rete ecologica regionale nell'area del genovesato

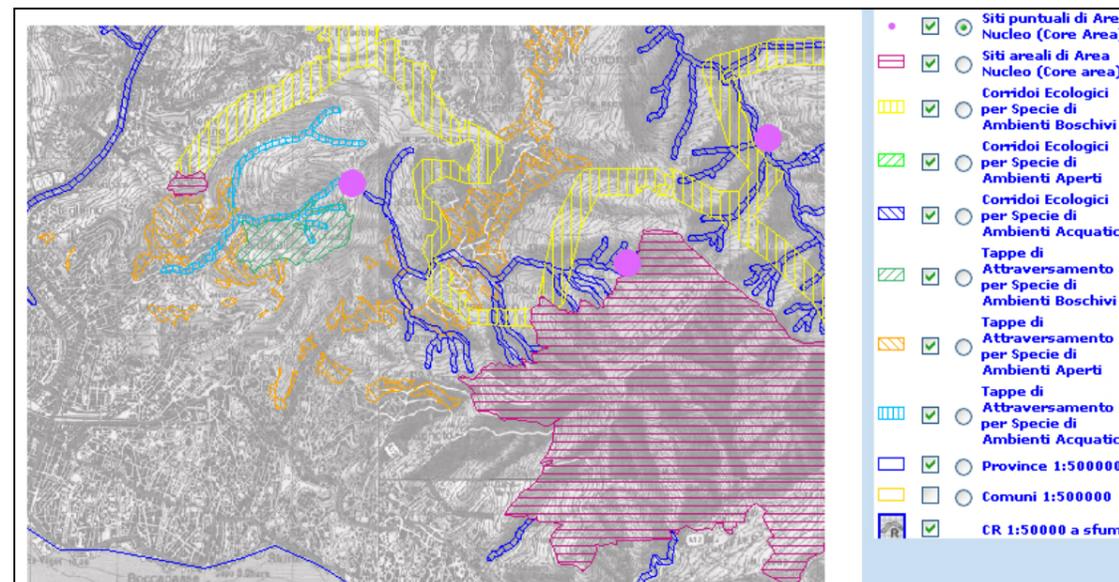


Figura 3 – Rete ecologica: particolare sul levante cittadino





La rete ecologico - paesistica

La particolarità territoriale della Liguria presenta una specificità di valore paesaggistico e ambientale, dovuta alla presenza di una fascia collinare verde ed un affaccio continuo edificato sul mare ove pochi sono i varchi di naturalità.

In Liguria le aree a vegetazione naturale e a bosco coprono circa il 75% del territorio regionale, anche se in tal senso possiamo constatare che:

- le aree boscate non sempre presentano un alto valore qualitativo, i coltivi sono spesso in abbandono e si assiste ad un ritorno incontrollato del bosco;
- i parchi urbani sono carenti anche perché poche sono ormai le aree ove realizzarli;
- le aree verdi di margine urbano hanno una scarsa o cattiva accessibilità che non ne facilita un'adeguata fruizione;
- i lungofiume sono pesantemente arginati e molti tratti terminali dei corsi d'acqua, trovandosi nel centro degli abitati, sono ormai tombinati.

Tale situazione ha suggerito la necessità di azioni il cui obiettivo è stato la creazione di un nuovo settore di approfondimento chiamato "Sistema del Verde" che riguarda i diversi tipi di paesaggio extraurbano, nonché gli spazi ineditati interni alla città per:

- valorizzare complessivamente la struttura potenziale del territorio incrementare la qualità ambientale a vantaggio della vita della popolazione il verde come valore aggiunto;
- promuovere occasioni legate alla promozione economica e turistica dei luoghi il verde per aumentare la competitività.

Il Sistema del Verde nasce dall'esigenza di integrare tra loro in un sistema equilibrato, le molteplici attività antropiche con i processi ecosistemici che caratterizzano il sistema paesistico ligure e ne determinano le trasformazioni.

Il lavoro effettuato ha prodotto i seguenti elaborati:

LA CARTA DELLA VULNERABILITÀ

Si è messa a punto una metodologia basata su un "core set" di parametri indicatori sufficientemente significativi per i tre sistemi: urbano-tecnologico, agricolo, seminaturale.

Ogni indicatore ha dato origine ad una tavola tematica, dalla quale è possibile visualizzare la distribuzione dei valori specifici di vulnerabilità su tutta l'estensione del territorio ligure.

La carta della vulnerabilità nasce dall'esigenza di individuare strumenti idonei alla valutazione contestuale dei sistemi antropici e di quelli naturali, che riconoscano l'interdipendenza dei sistemi e permettano di:

- verificare lo stato di "salute" del territorio,
- valutare gli effetti combinati delle trasformazioni previste
- indirizzare la pianificazione provinciale e comunale in modo tale che tenda a migliorare la stabilità dei sistemi
- iniziare un programma di monitoraggio del territorio e dei piani
- evidenziare i dati necessari e le modalità di raccolta, utili all'implementazione del programma di monitoraggio.

La carta individua le aree più o meno vulnerabili.

La verifica dei valori dei singoli parametri nelle aree ad alta vulnerabilità, fornisce indicazione su dove agire per diminuire la vulnerabilità nelle varie aree del mosaico ambientale.

La carta della vulnerabilità è associata ad una ulteriore elaborazione effettuata attraverso l'uso delle immagini Landsat disponibili su tutta la regione, dalle quali è estratto l'indice di vegetazione.

CARTA DELLA BIOMASSA - INDICE DI VEGETAZIONE

A parità di tipologia, un maggiore indice di vegetazione è valutabile e positivamente riguardo alla produzione relativa di biomassa, per ognuno dei tre sistemi sopra citati.

Sono stati considerati e individuati valori (range), variabili da un minimo ad un massimo contenuto di biomassa vegetale e ritenuti valori di soglia significativi per l'individuazione della quantità di biomassa vegetale.

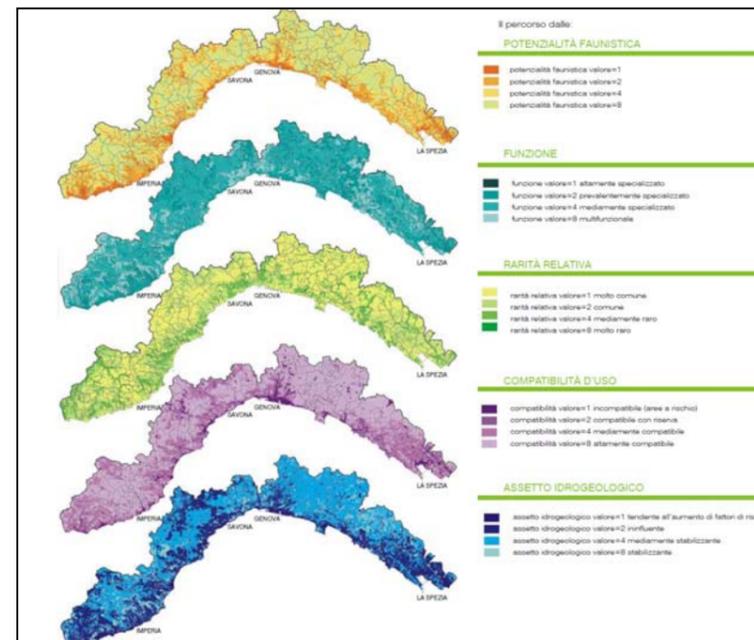
IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA REGIONALE

Lo schema generale della rete ecologica abbraccia tutto il territorio regionale: è un utile strumento di controllo delle ricadute delle proposte progettuali nei confronti degli equilibri ambientali, ma è in grado di accogliere input derivati da ulteriori approfondimenti effettuati.

Su tale schema, sono stati precisati gli indirizzi progettuali, suddivisi per zona funzionale della rete; vengono inoltre localizzati i principali punti ritenuti significativi quali elementi di progetto per la costruzione e il miglioramento della rete.

I criteri progettuali e gli aspetti tecnici utili alla costruzione della rete – sia alla scala provinciale che a quella comunale - saranno contenuti in un capitolo specifico delle Linee Guida del PTR, ovvero in allegato tecnico del PTCP.

Questa carta è prodotta attraverso la somma di tutti i valori attribuiti ai diversi parametri per ogni tipologia di uso del suolo.



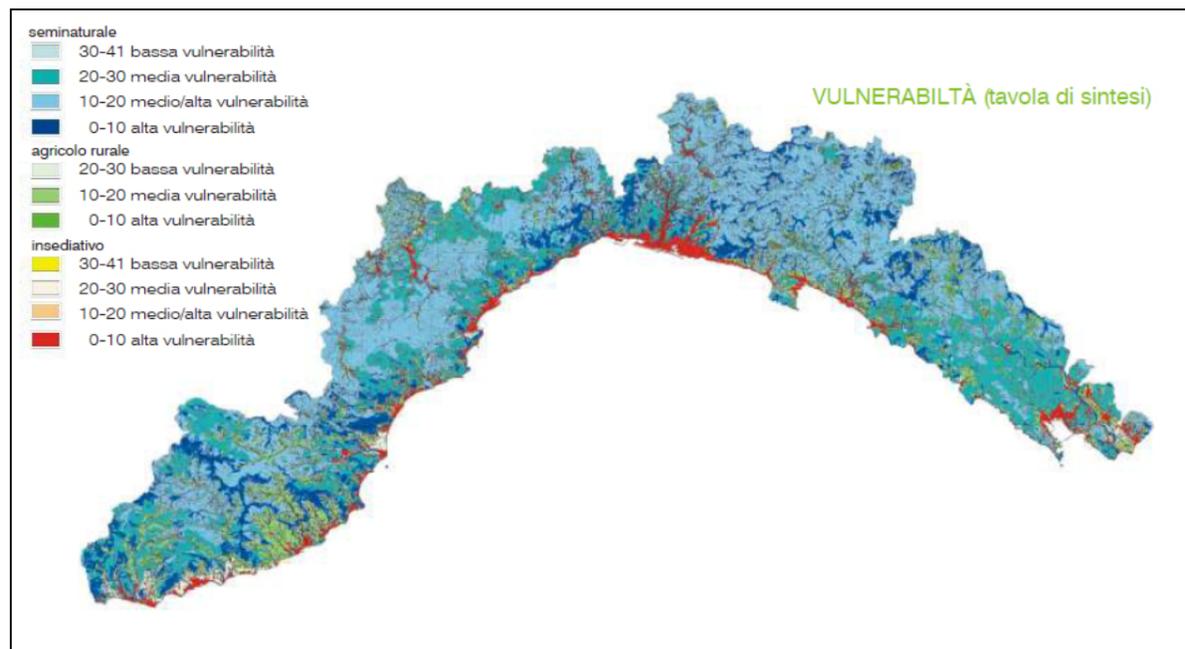


Carte di base regionali costruite per l'elaborazione della carta della vulnerabilità

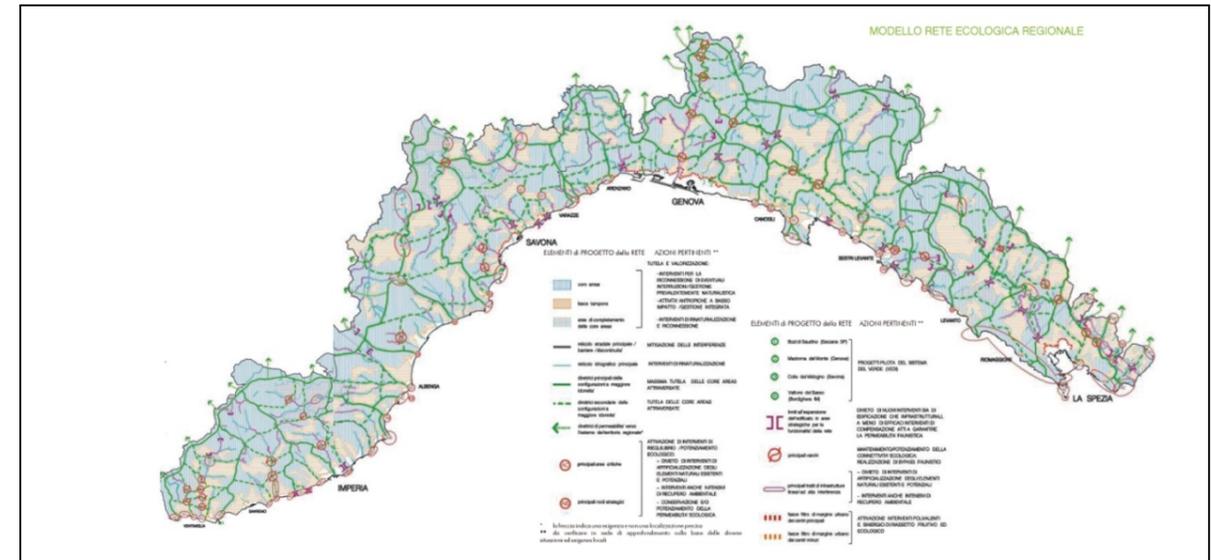
I valori ottenuti sono stati divisi in classi diverse a seconda delle tre tipologie di sistema: seminaturale, agricolo- rurale, insediativo. I tre sistemi sono rappresentati con altrettante gamme di colori.

L'utilizzo di questa carta è molteplice:

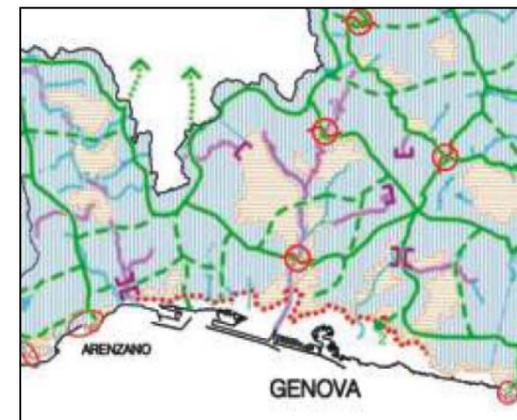
1. fornisce un quadro generale della vulnerabilità della regione;
2. individua le aree più critiche (dove vari indicatori mostrano carenze consistenti) e dove quindi sarebbe maggiormente necessario intraprendere attività, quanto meno di controllo e monitoraggio, per prevenire modifiche problematiche;
3. costituisce un riferimento per la pianificazione a scala inferiore, in quanto sono evidenziate le aree maggiormente stabilizzanti e quelle che andrebbero migliorate o, comunque, non peggiorate;
4. costituisce un'utile base per il monitoraggio a scala regionale delle trasformazioni pianificate e/o avvenute, in quanto gli indicatori che la costruiscono possono essere aggiornati in tempo reale per verificare il risultato.



Carta della vulnerabilità ecologica regionale



Rete ecologico- paesistica regionale



Rete ecologico- paesistica regionale: l'area del genovesato



Biodiversità: la rete Natura 2000

Quadro regionale

La **biodiversità** è un elemento prezioso del patrimonio comune dell'Europa, come peraltro sottolineato dal **Sesto programma di azione per l'ambiente** della Comunità europea che individua la diversità biologica come **area prioritaria** di azione con l'obiettivo di "proteggere e, ove necessario, risanare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita di biodiversità sia nell'Unione europea che su scala mondiale".

La Rete Natura 2000, **rete ecologica europea**, nasce con la **direttiva 43/1992/CEE** e ha lo scopo di contribuire alla tutela della diversità biologica nei paesi europei. La direttiva 43/1992/CEE - nota come **direttiva habitat** - individua alcuni habitat e alcune specie che gli stati membri sono tenuti a salvaguardare per preservare la biodiversità.

L'idea alla base della costituzione di una **rete europea di conservazione della natura** è che la natura non si ferma ai confini amministrativi e che quindi per preservarla è necessario utilizzare un approccio su scala internazionale. A questo fine gli stati membri hanno individuato un insieme di aree in cui siano rappresentati tali specie e tali habitat: i **Siti di importanza comunitaria - Sic** e le **Zone di protezione speciale (Zps)**, che nel loro insieme costituiscono la cosiddetta Rete Natura 2000.

Con la **legge regionale n.28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni per la tutela e valorizzazione della biodiversità"** (pubblicata sul BURL n.13 del 15 luglio 2009) sono forniti gli **strumenti** per l'attuazione delle specifiche direttive europee. Inoltre viene istituita la **rete ecologica regionale** che individua i collegamenti ecologici funzionali tra Siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone di protezione speciale (ZPS).

Competenze della Regione

Il decreto del Presidente della Repubblica n.357/1997 e successive modificazioni affida alle Regioni competenze in materia di:

gestione dei siti della Rete Natura 2000: la Regione ha l'onere di assicurare opportune misure di conservazione, che implicano all'occorrenza piani di gestione, dei siti della Rete Natura 2000, "per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate"

monitoraggio delle specie e degli habitat di interesse comunitario: la Regione disciplina l'adozione di misure per il monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat sulla base di linee guida emanate dal Ministero

valutazione di incidenza: la Regione ai sensi della delibera di giunta regionale 328/2006 è responsabile della valutazione di incidenza dei piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale, comunale e dei progetti che autorizza o sui quali esprime pareri

regolamentazione dei prelievi: qualora risulti necessario, sulla base dei dati di monitoraggio, la Regione e gli enti "Parco nazionale" stabiliscono adeguate misure per il prelievo delle specie di flora e di fauna selvatica.

Siti in Liguria

La Regione contribuisce significativamente alla realizzazione della Rete Natura 2000 valorizzando la biodiversità attraverso la costituzione di una **rete estesa di Siti di interesse comunitario (Sic) e Zone di protezione speciale (Zps)** e attraverso altre azioni volte alla tutela e alla valorizzazione delle emergenze naturalistiche della nostra regione.

La Liguria è caratterizzata da una elevata biodiversità grazie alla presenza di **tre regioni biogeografiche:** mediterranea, continentale e alpina.

In adempimento alla "direttiva habitat" la Regione ha individuato sul proprio territorio, grazie al supporto di esperti dell'Università di Genova e di Milano, gli habitat e le specie da tutelare ai sensi di tale direttiva comunitaria e ha proposto la costituzione di **125 Sic e 7 Zps**.

Tutti i siti della Liguria, tranne l'ultimo individuato, sono stati validati dalla Commissione europea che ha pubblicato la lista dei Siti di interesse comunitario suddivisi per:

- **regione biogeografica alpina** (comprendente 14 siti liguri)
- **regione biogeografica continentale** (comprendente 11 siti liguri)
- **regione biogeografica mediterranea** (comprendente 99 siti liguri).

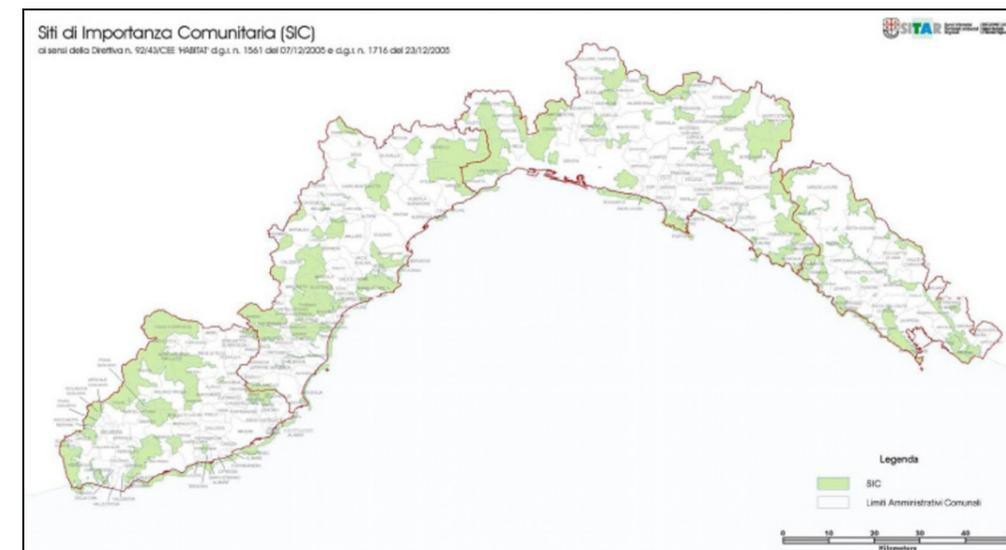
Tali liste individuano i Sic effettivi che devono essere trasformati in **Zone speciali di conservazione (ZSC)**.

La designazione delle Zone di protezione speciale (Zps) ha invece una procedura più diretta: le sette Zps liguri attuali sono state, infatti, individuate dalla Giunta regionale con dgr n.270 del 25 febbraio 2000 al fine di garantire una protezione specifica degli uccelli.

La superficie della Rete Natura 2000 ligure è pari a circa 138.000 ettari per i Sic terrestri e 20.000 ettari per le Zps, in gran parte sovrapposte alle aree dei Sic. Da considerare inoltre i 26 siti marini, per una superficie di circa 7.000 ettari.

I siti della rete hanno dimensioni eterogenee - dagli 8 ai 15.834 ettari - e caratteristiche eterogenee. Ogni sito costituisce un'unità territoriale che assicura la conservazione di un complesso di habitat, *biotopi* e valori naturalistici e permette il mantenimento di un alto grado di biodiversità.

Dei 175 habitat della "direttiva habitat" rilevati in Italia ben 72 (**41%**) sono individuati in Liguria e molti di essi sono **habitat prioritari**.

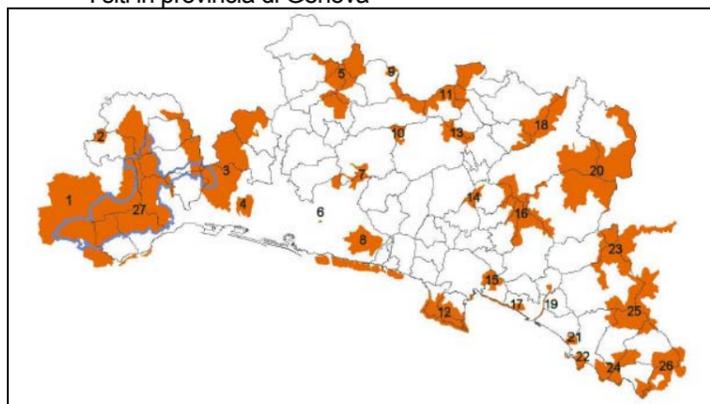




I SIC nella Regione Liguria

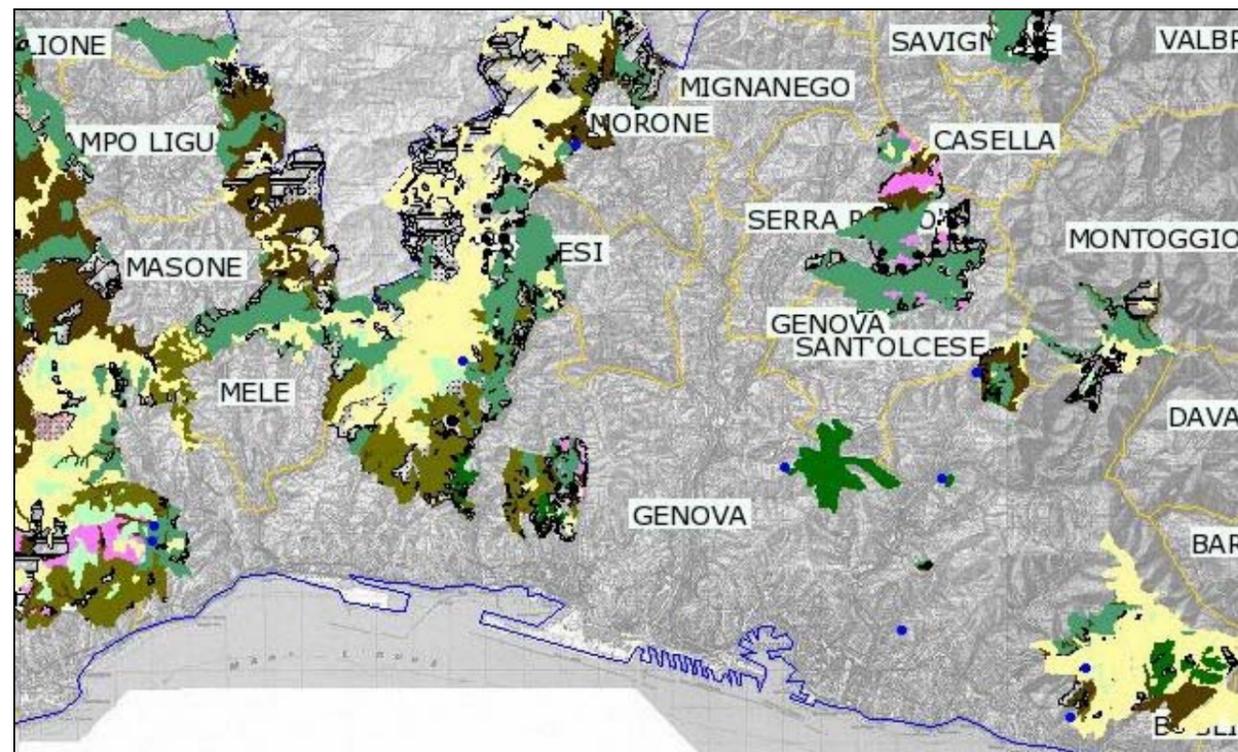
Quadro provinciale

I siti in provincia di Genova



I Sic presenti nel territorio provinciale

- LEGENDA:**
1. pSIC IT 1331402 BEIGUA-M. DENTE-GARGASSA-PAVAGLIONE
 2. pSIC IT 1330620 PLAN DELLA BADIA
 3. pSIC IT 1331501 PRAGLIA-PRACABAN-M. LECO-P. MARTIN
 4. pSIC IT 1331615 M. GAZZO
 5. pSIC IT 1330213 CONGLOMERATO DI VOBBIA
 6. pSIC IT 1331606 TORRE QUEZZI
 7. pSIC IT 1331721 VAL NOCI-TORRENTE GEIRATO-ALPESISA
 8. pSIC IT 1331718 M. FASCE
 9. pSIC IT 1330223 RIO VALLENZONA
 10. pSIC IT 1330925 RIO PENTEMINA
 11. pSIC IT 1330905 PARCO DELL'ANTOLA
 12. pSIC IT 1332603 PARCO DI PORTOFINO
 13. pSIC IT 1331019 L. BRUGNETO
 14. pSIC IT 1331811 M. CAUCASO
 15. pSIC IT 1332622 RIO TULA- MONTALLEGRO
 16. pSIC IT 1331810 M. RAMACETO
 17. pSIC IT 1332614 PINETA-LECCETA DI CHIAVARI
 18. pSIC IT 1331012 L. MARCOTTO-ROCCABRUNA-GIFARCO-L. d. NAVE
 19. pSIC IT 1332717 FOCE E MEDIO CORSO DEL FIUME ENTELLA
 20. pSIC IT 1331104 PARCO DELL'AVETO
 21. pSIC IT 1333316 ROCHE DI SANT'ANNA-VALLE DEL FICO
 22. pSIC IT 1333308 PUNTA MANARA
 23. pSIC IT 1331909 M. ZATTA-P.SO DEL BOCCO-P.SO CHIAPPARINO-M. BOSSEA
 24. pSIC IT 1333307 PUNTA BAFFE-PUNTA MONEGLIA-VAL PETRONIO
 25. pSIC IT 1342806 M. VERRUGA-M. ZENONE-ROCCAGRANDE-M.PU
 26. pSIC IT 1343412 DEIVA-BRACCO-PIETRA DI VASCA-MOLA
 27. ZPS IT 1331578 BEIGUA - TURCHINO



I SIC della Rete Natura 2000 nell'area genovese





Quadro comunale

Il territorio del comune di Genova è interessato dalla presenza di 6 SIC terrestri, 3 dei quali, elencati nella tabella che segue, sono completamente contenuti entro i confini comunali.

Codice sito	Nome sito	Superficie che insiste sul territorio comunale (ha) [*]
IT1331606	Torre Quezzi	8,9
IT1331615	M. Gazzo	443,85
IT1331718	M. Fasce	1165,78

In questi siti sono segnalati valori naturalistici di grande pregio e particolarmente rappresentativi delle peculiarità della

Codice sito	Nome sito	Superficie che insiste sul territorio comunale (ha) [*]
IT1332576	Fondali di Boccadasse – Nervi (sub siti A e B)	466,35
IT1332575	Fondali Nervi – Sori (sub sito A)	223,52

Liguria. Uno degli elementi maggiormente rilevanti è indubbiamente la presenza del tarantolino (*Phyllodactylus europaeus*) nel sito di Torre Quezzi, il meno esteso su scala regionale (con i suoi soli 8 ettari di superficie) ma essenziale per la conservazione di questo rettile, presente in due sole stazioni liguri (la seconda stazione è rappresentata dalle isole di Tino e Tinetto, nello spezzino). Si tratta di una specie molto rara, inserita in allegato II della direttiva Habitat ed inclusa tra quelle minacciate a livello mondiale. L'Università di Genova effettua con regolarità, da circa 10 anni, un monitoraggio del tarantolino che vive tra gli anfratti della Torre, con risultati che sembrano dimostrare una certa stabilità della popolazione, con variazioni, riscontrate nei diversi anni, piuttosto lievi. La conservazione di questa specie non necessita misure particolarmente onerose, poiché la sopravvivenza del tarantolino è strettamente legata alla conservazione delle condizioni attuali della Torre (fondamentale evitare interventi di restauro architettonico con tecniche improprie) nonché al limitato disturbo antropico. Ma l'estrema rilevanza del patrimonio naturalistico del Comune di Genova non è certo limitato alla presenza del tarantolino. Il sito del Monte Fasce assume un'importanza eccezionale per l'ampia estensione di praterie caratterizzate da abbondanti fioriture di narcisi ed orchidee (habitat prioritario ai sensi della direttiva 92/43/CEE).



Tarantolino (*Phyllodactylus europaeus*), Torre Quezzi (Caracciolo)

Basti pensare che in quest'area sono segnalate oltre 35 specie di orchidee, tutte protette da convenzioni internazionali. Il sito del Monte Gazzo risulta invece particolarmente interessante per la presenza di ambienti e specie fortemente condizionati dalla litologia (il rilievo montuoso del Gazzo rappresenta infatti un'isola "geologica", determinata dall'esistenza di un cono calcareo circondato da substrati ofiolitici). In queste condizioni si evidenziano specie floristiche rare o endemiche come lo zafferano ligure (*Romulea ligustica*), distribuita con ridotte popolazioni nel Mediterraneo centrale e considerata gravemente minacciata, e la peverina di Voltri (*Cerastium utriense*), endemica esclusiva dell'Appennino Ligure occidentale e proposta per l'inclusione in allegato II della dir. 92/43/CEE.



Orchis tridentata, Monte Fasce (Caracciolo)

Notevoli, nei due siti suddetti, sono anche le presenze faunistiche. Accanto alla farfalla *Euplagia quadripunctaria* (prioritaria ai sensi della dir. Habitat), segnalata sia sul Monte Fasce che sul Gazzo, sono presenti numerose specie incluse in allegato II della dir. 92/43/CEE. Si ricorda, a questo proposito, tra gli anfibi, la salamandra dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), citata per il sito del Monte Fasce, caratterizzata dal dorso scuro e dal ventre di un rosso acceso, in corrispondenza della coda e delle zampe posteriori. Questa specie costituisce un endemismo appenninico ed ha nella provincia di Genova il limite assoluto nord-occidentale del suo areale. Nel sito del monte Gazzo si può ricordare, invece, la presenza del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), ritenuto un indicatore di buona qualità delle acque, in via di rarefazione in tutta Europa in quanto sensibile all'inquinamento ed ai fenomeni di artificializzazione dei corpi idrici.

Gli altri 3 SIC terrestri insistono sul territorio comunale solo in parte, per una superficie pari a quanto indicato in tabella:

Codice sito	Nome sito	Superficie che insiste sul territorio comunale (ha) [*]
IT1331402	Beigua - M. Dente- Gargassa - Paviglione	1726,12
IT1331501	Praglia – Pracaban - M. Leco - P. Martin	2197,89
IT1331721	Val Noci - Torrente Geirato - Alpesisa	392,38

Si tratta di siti particolarmente importanti a livello regionale, sia per l'ampiezza dell'estensione, sia per le innumerevoli emergenze naturalistiche in essi segnalate. Risulta però difficile, allo stato attuale, individuare con precisione le formazioni vegetazionali effettivamente ricadenti sul territorio del Comune di Genova. Ciò sarà possibile a breve, in



seguito al completamento della Carta degli Habitat, in fase di ultimazione presso la Regione Liguria, la quale fornirà una zonizzazione vegetazionale interna ad ogni SIC ligure (in scala 1:25.000, con approfondimenti al 10.000). Pertanto, le segnalazioni contenute nelle schede dati Natura 2000 relative a questi siti non verranno prese in considerazione per l'elaborazione degli indicatori sotto riportati. Si ricorda comunque che in questi siti vengono segnalati molti habitat prioritari e una gran quantità di specie elencate in allegato II della direttiva Habitat.

Nel Mar Ligure sono stati individuati ben 26 siti marini. Essi "fanno riferimento" a 9 tipi di habitat marini elencati nell'allegato I della Direttiva Habitat e alla presenza di specie di vertebrati e invertebrati compresi in allegato II e allegato IV, anche se l'unico habitat marino di interesse comunitario ampiamente rappresentato lungo la costa ligure è costituito dalle praterie di Posidonia oceanica, al quale bisogna aggiungere le grotte marine sommerse e semisommerse, molto meno diffuse e localizzate in aree ristrette.

I fondali antistanti il territorio comunale sono inoltre occupati da due SIC marini:

L'importanza dei suddetti siti è legata principalmente alla presenza di prateria di Posidonia oceanica (habitat prioritario ai sensi della dir. 92/43/CEE), localizzate in parte su roccia ed in parte su "matte", intervallata da popolamenti di Coralligeno. In questi fondali sono segnalate numerose specie ittiche di interesse conservazionistico (Hippocampus hippocampus, Labrus merula, Symphodus cinereus, S. rostratus, S. tinca, ecc.), ma particolarmente importante è la presenza, nel sito "Fondali Nervi – Sori", dell'anfiosso (Branchiostoma lanceolatum), specie rara e proposta dalla Regione Liguria per l'inclusione in allegato II della direttiva Habitat. L'elemento di maggior interesse, in queste aree, è comunque rappresentato dall'accostamento di habitat diversificati (prateria di Posidonia a contatto con formazioni rocciose e coralligene) che aumenta notevolmente il livello di biodiversità. Nonostante le praterie risultino interrotte in diversi punti e talora caratterizzate da evidenti segni di degrado, soprattutto nella parte più occidentale (antistante l'abitato di Genova), nel complesso si possono ritenere in discrete condizioni. Di particolare interesse è l'ampiezza della prateria di Posidonia segnalata nel sito "Fondali Nervi – Sori", la quale si estende verso il largo per oltre 1 km. Il delicatissimo equilibrio di questo habitat risente pesantemente dell'influenza di fenomeni legati all'accentuata antropizzazione costiera, con particolare riferimento alla presenza di scarichi fognari, discariche per ripascimenti ed ancoraggi delle imbarcazioni da diporto.

COD. NATURA 2000	NOME
4030	Lande secche europee
6110	* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyssa-Sedion albi</i>
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuca-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
6220	* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molino-Holoschoenion</i>
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>

8240	* Pavimenti calcarei
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
91B0	Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0	* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
* habitat prioritario	

- Figura 4 - habitat prioritari presenti nei SIC ricadenti interamente nel Comune di Genova

Aree protette

Quadro provinciale

Le aree protette provinciali

Le aree protette possono essere definite come porzioni di territorio, più o meno vaste, dove è presente una concentrazione particolarmente significativa di valori ambientali (naturalistici, paesaggistici, storici, architettonici, ecc...) e per questo tali aree sono individuate, organizzate e gestite in modo da perseguire finalità di conservazione e ripristino ambientale, promozione dello sviluppo sociale, economico e culturale, incentivando attività sostenibili. Nelle aree protette, inoltre, viene di norma sviluppata la ricerca, l'educazione e l'informazione ambientale.

La fruizione turistica, le attività ricreative e del tempo libero sono promosse nei limiti di carico sostenibili dagli ecosistemi, privilegiando gli aspetti di contatto con la natura e con le culture locali.

Esistono varie tipologie di aree protette, individuate da differenti normative e, per questo, con specifiche finalità, eterogenee per dimensione, caratteristiche geografiche, grado di antropizzazione, forme di protezione e gestione.

Gli istituti territoriali specificamente finalizzati alla tutela della biodiversità possono essere suddivisi in tre gruppi:

- aree individuate dalla normativa sulle aree protette: parchi nazionali, parchi regionali, riserve naturali. Sono finalizzate prioritariamente a garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale.

- Aree individuate ai sensi della normativa per la tutela della fauna omeoterma e la disciplina della caccia (L.157/92 e L.R. 29/94 e ss.mm.ii.). Queste aree, individuate dal Piano faunistico venatorio provinciale, possono essere finalizzate alla tutela faunistica, con obiettivi prevalentemente o naturalistici o venatori, oppure avere altre destinazioni (es. fondi chiusi, alcune zone per l'addestramento e l'allenamento dei cani da caccia), ma comunque in esse vige il divieto di caccia.

- Aree individuate ai sensi delle Direttive europee: sono le aree che costituiranno la Rete Natura 2000: pSIC (siti di interesse comunitario proposti, tuttora in via di istituzione), che discendono dalla Direttiva "Habitat" 92/43 CEE e ZPS (Zone di Protezione Speciale), che discendono dalla Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE. Queste aree sono finalizzate alla





specifica tutela di specie ed habitat di particolare interesse; in esse non sono istituiti particolari divieti, ma tutti i piani e progetti in previsione su tali aree devono sottostare alle procedure di valutazione di incidenza.

In provincia di Genova sono rappresentati istituti appartenenti a tutte le categorie sopra sinteticamente descritte; di seguito sono quindi presentati, in tre tabelle distinte:

- il Sistema regionale delle aree protette, con i Parchi Naturali regionali e l'Area protetta provinciale di Prato Rondanino
- il Sistema delle Zone protette provinciali come previsto dal Piano faunistico venatorio in corso di approvazione, insieme al dato complessivo di tutte le aree in cui vige il divieto venatorio in provincia di Genova, su base comunale²
- gli istituti per la tutela della biodiversità previsti dalle direttive dell'Unione Europea.

In provincia di Genova sono presenti quattro Parchi naturali regionali (Antola, Aveto, Beigua e Portofino) e l'Area protetta provinciale del Giardino Botanico Montano di Prato Rondanino, istituiti ai sensi della L. 394/91 e della L.R. 12/95.

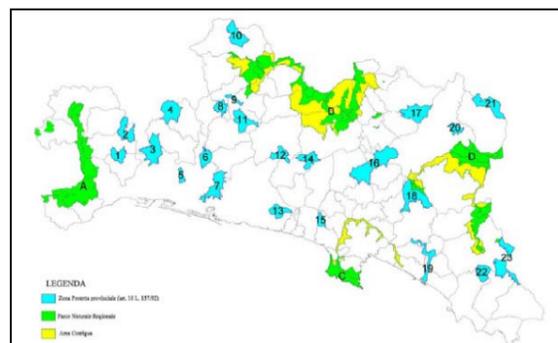


Figura 5 – Aree protette in Provincia di Genova

LEGENDA:

- | | |
|---|--|
| <p>A. Parco Naturale regionale del Beigua
C. Parco Naturale regionale di Portofino
1. Valico Montano del Turchino
3. Z.R.C. Monte Pennello
5. Oasi Bric Teiolo
7. Oasi Parco delle Mura
9. Habitat per l'avifauna migratoria Savignone
11. Z.R.C. Monte Capanna
13. Z.R.C. Monte Fasce
15. Oasi Cassinea
17. Z.R.C. Roccabruna
19. Oasi Entella
21. Oasi Maggiorasco
23. Z.R.C. Bisca-Bocco</p> | <p>B. Parco Naturale regionale dell'Antola
D. Parco Naturale regionale dell'Aveto
2. Z.R.C. Prato Rondanino
4. Oasi Gorzente
6. Habitat per l'avifauna migratoria Polcevera
8. Valico Montano dei Giovi
10. Z.R.C. Monte Canne
12. Z.R.C. Val Noci
14. Habitat per l'avifauna migratoria Scoffera
16. Z.R.C. Monte Caucaso
18. Z.R.C. Ramaceto
20. Z.R.C. Villanoce
22. Z.R.C. Rocca dell'Aquila</p> |
|---|--|

Come visto, la tutela della biodiversità a livello della fauna omeoterma è disciplinata dalla L. 157/92 e dalla L.R. 29/94 che assegna alle Province, attraverso la redazione dei Piani faunistico-venatori, l'individuazione di aree protette, dove, accanto al divieto di caccia, si dovrebbero attuare misure in grado di mantenere o incrementare il numero di specie naturali di interesse faunistico e venatorio.

Tali aree, individuate nell'ambito dei piani faunistico-venatori provinciali, possono ricadere nelle seguenti tipologie:

- Oasi: aree destinate alla conservazione della fauna selvatica, anche con interventi di ripristino e miglioramento degli habitat, favorendo l'insediamento e l'irradiazione naturale delle specie stanziali e la sosta delle specie migratorie. Nelle oasi, a prevalente finalità naturalistica, è vietata ogni forma di esercizio venatorio
- Zona di ripopolamento e cattura (ZRC): aree destinate alla riproduzione della fauna allo stato naturale, al suo irradiazione nelle zone circostanti ed alla cattura della medesima per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili per l'ambientamento. Nelle ZRC, a prevalente finalità faunistico-venatoria, è vietata ogni forma di caccia
- Habitat per l'avifauna migratoria: aree istituite dalle Province lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, in particolar modo quella acquatica, sono finalizzate alla tutela della stessa attraverso il divieto venatorio
- Valico montano: aree istituite per un raggio di 1000 m attorno ai valichi interessati da consistenti flussi migratori - individuati dalla Regione - nei quali è vietata ogni forma di caccia.

La Provincia di Genova ha affidato in convenzione la gestione di numerose di queste zone, attivando collaborazioni locali con Associazioni, Cooperative, Commissioni paritetiche di agricoltori e cacciatori. Tra le iniziative gestionali si ricordano i miglioramenti ambientali a fini faunistici, la vigilanza, i censimenti, le attività di educazione ambientale.

Il sistema del verde provinciale

Nel PTC provinciale, per la definizione del "Sistema del verde", sono stati assunti i seguenti orientamenti:

1. La localizzazione delle parti di territorio da riservare a questa funzione, deve potersi correlare direttamente, soprattutto in termini di distanza e di effettiva fruibilità, con le aree urbane a più elevata concentrazione abitativa e, comunque, al territorio insediato con i caratteri dell'organizzazione urbana;
2. Le localizzazioni che rispondevano all'esigenza di esplicitare una diffusa azione di rigenerazione ecologica dell'ambiente, in grado quindi, da un lato, di permeare i sistemi insediativi specie se ad alta densità abitativa e, dall'altro, di offrire possibilità di fruizione del territorio secondo il modello tipico dei "parchi urbani territoriali", così come già individuati e disciplinati nell'ambito degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, sebbene in modo non sistematico, normativamente omogeneo e con ampie zone di discontinuità.
3. Per la valutazione quantitativa si è assunto a riferimento, ancorché con carattere orientativo, la disciplina di cui al D.M. 2.4.1968, sub art. 4 – zone F), concernente i parchi pubblici urbani e territoriali, che fissa un parametro minimo pari a 15 mq/abitante;
4. Le localizzazioni hanno perciò fatto riferimento:

- Ad aree ove risulti già consolidata, per effetto della pianificazione territoriale paesistica ed urbanistica, una qualificazione funzionale a riservare tali aree, principalmente, alla tutela degli assetti vegetazionali, sia per soddisfare la domanda di fruizione del territorio, sia per assicurare la conservazione dei quadranti visivi e di qualificazione paesistica delle aree urbanizzate;
- Ad aree ove sono stati accertati rilevanti caratteri di biodiversità, dislocate a ridosso dei sistemi insediativi urbani;
- Aree comprese nel territorio urbanizzato o che ne segnano i limiti esterni, caratterizzate dalla particolare strutturazione del "verde", costituenti momenti di interruzione nella continuità dell'edificato ed, in particolare, di quello urbano, qualificandone l'immagine;
- Aree sostanzialmente libere da edificazione, intercluse o poste a diretto contatto con i tessuti urbani, ove è leggibile l'organizzazione degli impianti rurali;
- Ambiti fluviali, ove sono ancora leggibili gli elementi costitutivi dell'ambiente fluviale, specie nell'assetto vegetazionale delle sponde, che costituiscono elemento morfologico e paesistico unificante per l'interruzione delle continuità dell'edificato urbano, specie se connotato da utilizzi prevalentemente produttivi.

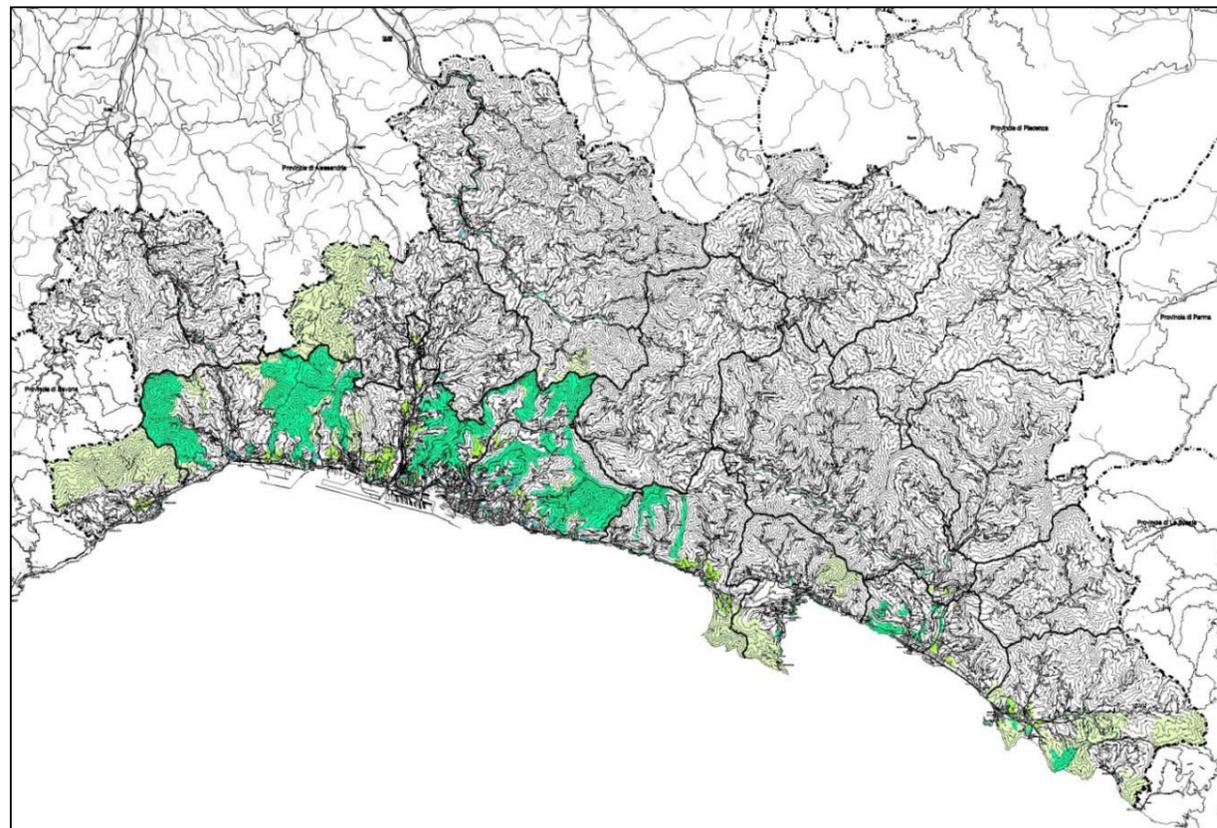




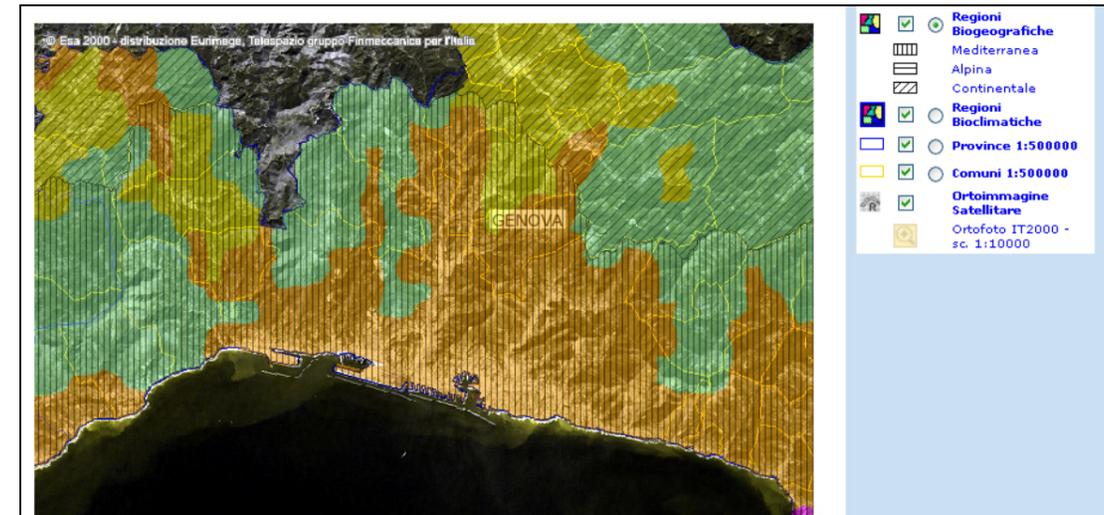
In particolare nell'area genovese, il PTC ha individuato le localizzazioni dei Parchi Urbani territoriali (zone FU, Fua, Fue) indicati dal Comune di Genova nel proprio PUC 2000, con una superficie territoriale complessiva pari a circa 9.397 ha, in grado di coprire, oltre ai fabbisogni comunali, anche i fabbisogni della più vasta area urbana genovese (Ambiti della Riviera di ponente, alta Val Polcevera, alta Val Bisagno).

Sono poi significative, al fine della definizione del Sistema del verde, le aree che il vigente PTCP ha qualificato come Parchi Urbani – PU – al fine, principale della conservazione dei relativi assetti vegetazionali, sia in termini quantitativi che qualitativi, così come prescritto all'art. 36 delle relative Norme di Attuazione, ove è, infatti, disposto che gli interventi ammessi, dalla disciplina urbanistica locale, non devono "alterare, la consistenza e la qualità della vegetazione arborea,...".

- Nello specifico, nel Comune di Genova sono state individuate le seguenti aree:



Sistema del verde provinciale



Regioni bio-geografiche nell'area genovese

Il verde urbano comunale

Tra gli indicatori di biodiversità per il Comune di Genova è stata scelta anche questa tipologia d'informazione in quanto il verde urbano costituisce elemento di presenza ecologica ed ambientale all'interno delle città; infatti, contribuisce a migliorare la qualità della vita nonché a mitigare gli effetti del degrado e degli impatti prodotti dalla presenza delle edificazioni e dalle attività antropiche in ambito cittadino. Nell'ambito della realizzazione di questo documento è stata condotta una ricerca per ottenere informazioni sulla consistenza del sistema del verde urbano per la città di Genova, al fine di proporre appositi indicatori. In questo contesto sono state rilevate due fonti di informazioni che si presentano di seguito.

A partire dal 1994 l'associazione ambientalista Legambiente, nella pubblicazione relativa alla qualità della vita in ambiente urbano, "Ecosistema urbano", si avvale dell'indicazione della consistenza del verde cittadino, inserendolo nell'elenco degli indicatori disponibili.

Anche l'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) da alcuni anni elabora alcuni indicatori a proposito della fruizione del verde urbano da parte dei cittadini, che sono presentati nel rapporto "Qualità dell'ambiente urbano".

Indicatori utilizzati da Legambiente relativi agli anni 2005 e 2006:

- Disponibilità pro capite di verde urbano fruibile misurato in metri quadri/abitante
- Aree verdi presenti sul territorio comunale misurato in metri quadri di aree verdi/ettaro di superficie comunale.

Indicatori utilizzati da APAT relativi agli anni 2004 e 2005:





Per quanto riguarda l'anno 2004 il rapporto - APAT- "Qualità dell'ambiente urbano" fornisce, per la città di Genova, le informazioni che seguono in tabella.

Superficie totale di Parchi urbani e Periurbani (1995)	Verde urbano per abitante [***]
1. 056 ha	21,7 (mq/ab)

Indicatori di riferimento

INDICATORE	Percentuale di superficie protetta/ tot territorio comunale		
Finalità	Misurare il livello di biodiversità presente nel territorio comunale		
Oggetto	Rapporto tra superficie territoriale oggetto di tutela e totale della superficie territoriale		
Fonti	Regione Liguria	Provincia di Genova	
Livello di disaggregazione	Municipio	Tipo indicatore (DPSIR)	R
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	
Commento all'indicatore	Il Parco Naturale Regionale del Beigua, la più estesa area protetta regionale, si sovrappone al territorio del Comune di Genova per una superficie pari a 847,89 ettari . Questo valore è stato ricavato attraverso un'elaborazione della cartografia regionale informatizzata delle Aree Protette.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

INDICATORE	Superficie comunale interessata dalla presenza di SIC		
Finalità	Misurare il livello di biodiversità presente nel territorio comunale		
Oggetto	Rapporto tra superficie territoriale ricadente in area SIC e totale della superficie territoriale		
Fonti	Regione Liguria	Provincia di Genova	
Livello di disaggregazione	Municipio	Tipo indicatore (DPSIR)	R
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	
Commento all'indicatore	Questo parametro, del valore di 5934,92 ettari , si riferisce alla porzione terrestre del territorio comunale e prende in considerazione i SIC contenuti interamente nel perimetro del Comune ("Monte Gazzo", "Monte Fasce" e "Torre Quezzi"), i cui valori di superficie sono riportati in tabella 1, ai quali si aggiungono le porzioni di siti compresi al suo interno solo parzialmente ("Val Noci - Torrente Geirato - Alpesisa", "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin", "Beigua - M. Dente- Gargassa - Pavaglione"), le cui superfici sono indicate in tabella 2.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

INDICATORE	Specie endemiche contenute nei SIC ed elencate in allegato II della direttiva 92/43/CEE (dir. Habitat)		
Finalità	Misurare il livello di biodiversità presente nel territorio comunale		
Oggetto	Numero di endemismi per singolo SIC		
Fonti	Regione Liguria	Provincia di Genova	
Livello di disaggregazione	Municipio	Tipo indicatore (DPSIR)	S





Situazione		Trend (2000 -2010*)
Commento all'indicatore	<p>Questo parametro indica quante specie contenute nell'allegato II della direttiva Habitat sono presenti nei siti della Rete Natura 2000 individuati sul territorio comunale. Rappresenta quindi uno dei principali descrittori del livello di biodiversità regionale, secondo i parametri stabiliti dalla suddetta direttiva. Nel territorio del Comune di Genova sono presenti 3 specie (tutte animali) elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Callimorpha quadripunctaria</i> (prioritaria ai sensi della dir. 92/43/CEE); - <i>Phyllodactylus europaeus</i>; - <i>Salamandrina terdigitata</i>. 	

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

	<ul style="list-style-type: none"> - endemismo di unità biogeografia relativamente ampia (provincia): 28 specie; - endemismo ristretto (es. alpino, tirrenico): 47 specie; - endemismo puntiforme (<2 km): 17 specie. <p>La situazione viene evidenziata graficamente nell'istogramma sotto rappresentato.</p>
--	--

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

INDICATORE	Superficie di aree ecotonali presenti nel comune di Genova
------------	--

Finalità	Misurare il livello di biodiversità presente nel territorio comunale		
Oggetto	Superficie delle aree ecotonali nel territorio comunale		
Fonti	Regione Liguria	Provincia di Genova	
Livello di disaggregazione	Comune	Tipo indicatore (DPSIR)	S
Situazione		Trend (2000 -2010*)	

Commento all'indicatore	<p>Le aree ecotonali (o ecotoni) sono zone di particolare importanza per il mantenimento di un elevato livello di diversità biologica. Infatti, si tratta di luoghi nei quali avviene un progressivo passaggio da un ecosistema ad un altro, dove sono quindi rappresentati in sequenza ambienti naturali differenti. Queste aree sono particolarmente ricche in biodiversità, in quanto contengono animali tipici dell'uno e dell'altro ecosistema, spesso con l'aggiunta di specie rappresentative esclusivamente di quel particolare ambiente di transizione. Si definiscono abitualmente ecotoni anche le "isole verdi" localizzate all'interno di un territorio urbanizzato. Nel Comune di Genova, la Carta Bionaturalistica riporta 105 aree ecotonali considerate di interesse per il mantenimento della biodiversità. Tali zone hanno un'estensione totale di 344,33 ettari. 24 di queste sono rappresentate da "area agricola entro area (semi)naturale", per una superficie complessiva di 37,22 ettari; 75 sono invece descritte come "area seminaturale entro area antropizzata" e raggiungono un'estensione pari a 297,5 ettari. Per i restanti ecotoni (piccole aree che occupano in totale una superficie inferiore ai 10 ettari) non viene indicata la tipologia di appartenenza. Tali informazioni, ricavate dal data base della Carta Bionaturalistica della Regione Liguria, versione 3.0p, sono riportate nel grafico che segue.</p>		
--------------------------------	--	--	--

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

INDICATORE	Tipologie di endemismi presenti nel Comune di Genova
------------	--

Finalità	Misurare il livello di biodiversità presente nel territorio comunale		
Oggetto	Numero di endemismi presenti sul territorio comunale		
Fonti	Regione Liguria	Provincia di Genova	
Livello di disaggregazione	Comune	Tipo indicatore (DPSIR)	S
Situazione		Trend (2000 -2010*)	
Commento all'indicatore	<p>Questo parametro vuole mettere in evidenza l'elevato numero di endemismi presenti nel territorio comunale. Le specie di interesse, animali e vegetali, localizzate in maniera puntiforme dalla Carta Bionaturalistica all'interno del Comune di Genova sono 160. Di queste, ben 92 sono endemiche. Un endemismo (o endemita) è un'entità esclusiva di un determinato territorio, la cui estensione può essere particolarmente limitata, oppure più ampia, riferendosi ad esempio ad una provincia o ad una certa regione geografica. Le differenti tipologie di endemismo rappresentate nel territorio comunale (le cui definizioni sono quelle riportate sulla Carta Bionaturalistica della Regione Liguria) sono le seguenti:</p>		





Il clima

Eventi meteo-climatici

Quadro regionale

Negli ultimi anni il livello di attenzione delle autorità di protezione civile e dell'opinione pubblica associato agli eventi alluvionali si è esteso anche ad altre tipologie di fenomeni intensi (vento forte e rafficato, temporali molto localizzati, nevicate accompagnate da temperature rigide, mari in burrasca, canicola), che hanno ripetutamente interessato il territorio provocando danni alle infrastrutture, problemi nelle comunicazioni, oltre ad una serie di disagi fisiologici significativi.

L'andamento delle varie tipologie di fenomeni per le annate 2004-2005 è stato analizzato e rappresentato anche in funzione della stagionalità (figura 1).

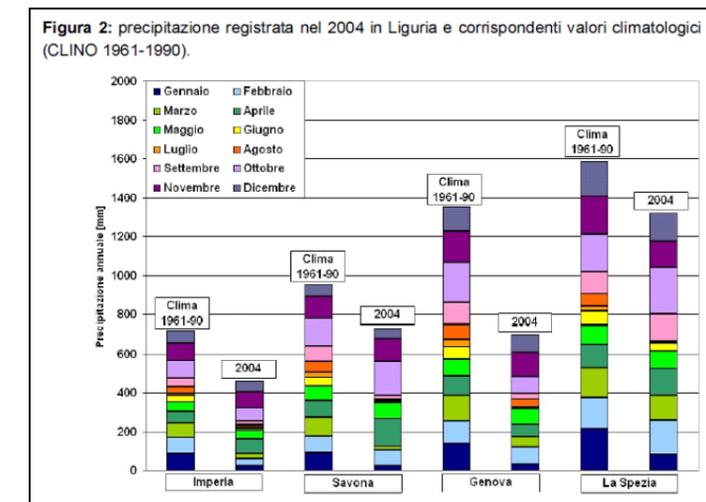
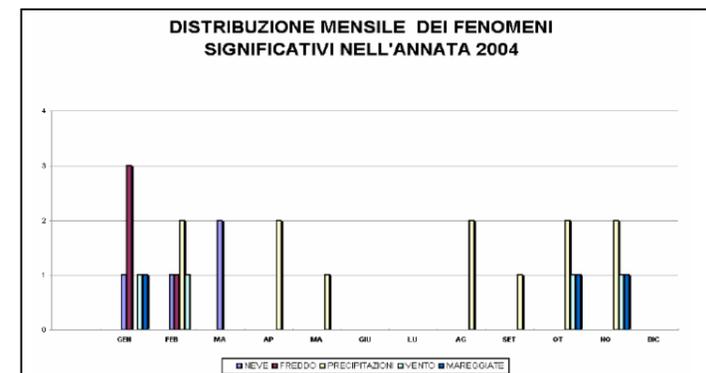
Dall'analisi emerge che nel 2004 gli eventi a carattere precipitativo, anche nevoso, risultano prevalenti rispetto al totale degli eventi occorsi, raggiungendo frequenze pari al 60 %. Il restante 40% degli eventi significativi è associato ad altri fenomeni quali temperature molto rigide, vento forte e mareggiate, percentualmente abbastanza equilibrati tra loro. A livello mensile si evidenzia che la maggior parte degli eventi significativi a carattere precipitativo si concentra nei periodi autunnale e invernale, mentre nelle restanti stagioni i fenomeni risultano sostanzialmente limitati ad eventi temporaleschi.

Per quanto riguarda il moto ondoso, l'analisi evidenzia che le mareggiate si verificano con bassa frequenza annuale e prevalentemente in autunno, essendo associate a venti intensi meridionali tipici di questa stagione nella nostra regione.

Nel 2005, l'analisi conferma la prevalenza di eventi a carattere precipitativo rispetto alla totalità degli eventi significativi occorsi, seppur lievemente meno frequenti di quanto riscontrato nel 2004.

La frequenza delle precipitazioni intense e persistenti si attesta attorno al 50% con eventi che in quest'annata si concentrano nei periodi primaverile e autunnale. Per la rimanente metà degli eventi, risulta un incremento dei venti intensi, che raggiungono una frequenza di accadimento di circa il 30%, in prevalenza dal quadrante settentrionale. A livello mensile, sia i venti intensi che le mareggiate si manifestano prevalentemente nelle stagioni autunnale ed invernale, con qualche episodio anche nel periodo primaverile.

Dal confronto fra le due annate, si riscontra un aumento significativo degli episodi di vento forte (4 episodi nel 2004 contro i 10 del 2005) ed un più contenuto incremento degli episodi precipitativi (12 episodi nel 2004 contro i 14 del 2005). A livello mensile il confronto evidenzia un peggioramento per il 2005, con un aumento dei fenomeni intensi in particolare ad inizio inverno (dicembre) e inizio primavera (aprile).



Quadro comunale

Introduzione

Fattori fondamentali che condizionano il clima della città di Genova sono l'immediato ed esteso contatto con un mare aperto e profondo, l'esposizione a mezzogiorno e la presenza di una catena montuosa a protezione dai venti settentrionali. Ne risulta in generale un clima assai favorevole alle attività antropiche: temperature miti e di limitata escursione, precipitazioni abbondanti, alta radiazione solare e scarsa umidità anche nei mesi invernali. Tali caratteristiche però, possono ritenersi valide in primo luogo solo per l'area costiera e l'anfiteatro centrale della città,





mentre le zone periferiche interne ove il tessuto urbano genovese aggredisce l'entroterra appenninico seguendo gli assi vallivi, possono differenziarsi anche significativamente in virtù della accidentata morfologia del territorio genovese e della crescente distanza dal termoregolatore naturale rappresentato dal mare. Ne risulta un territorio climatologicamente variegato ove all'omogeneità della linea costiera fanno contrasto vere e proprie "isole climatiche" interne, in virtù di particolari esposizioni od elevazioni dei versanti.

Clima

Secondo il più noto dei sistemi di classificazione climatica (Koeppen, 1936), la costa genovese e l'area urbanizzata immediatamente a ridosso di essa ricadono nella zona Csa, corrispondente al Clima subtropicale con estate asciutta, più noto col nome di Clima Mediterraneo.

Già a distanze relativamente modeste dalla linea costiera, penetrando nell'entroterra lungo gli assi vallivi, si abbandona ben presto la zona Csa, per passare dapprima alla zona transizionale Cfsa ed entrare quindi francamente nella zona Cfa corrispondente al Clima temperato umido con estate calda, come del resto la vicina Pianura Padana.

I versanti a maggiore elevazione ricadono infine nella zona climatica Cfb corrispondente al Clima temperato umido con estate tiepida, altrimenti noto come Clima Oceanico.

All'interno di tale quadro generale che pare assimilare i climi di Genova a quelli di tante altre città italiane, sono tuttavia presenti alcuni fattori peculiari che, seppur sporadici e di limitata estensione spazio/temporale, caratterizzano fortemente la meteorologia della città, arrivando talvolta a condizionare le attività dell'uomo. Fra tali fattori caratteristici spicca senz'altro la distribuzione delle precipitazioni, con piogge di intensità senza pari in Europa.

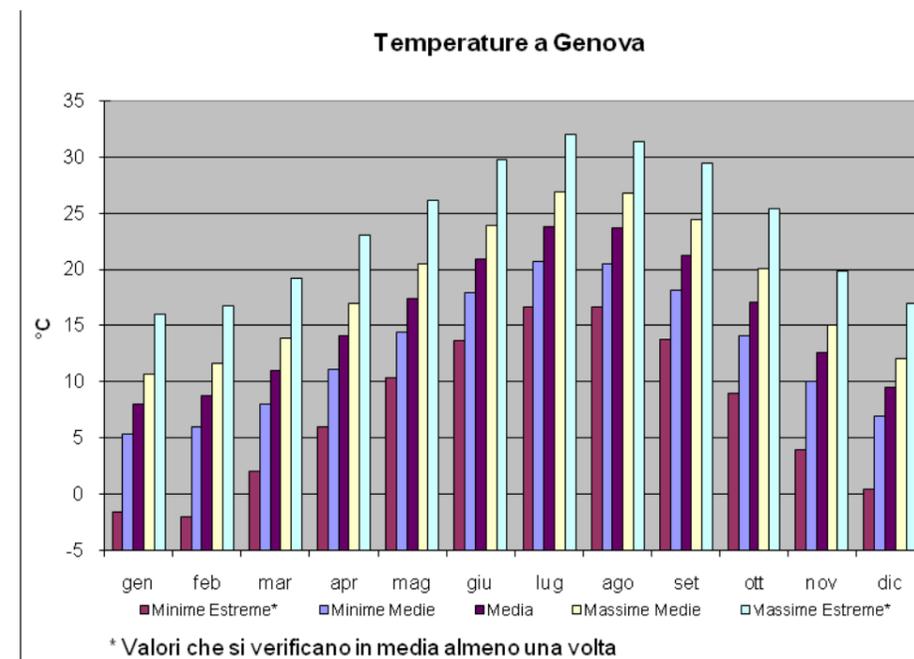
Certamente di minore impatto, ma altrettanto interessanti (almeno dal punto di vista scientifico) sono gli effetti derivanti dalla combinazione degli elementi climatici. Dall'analisi comparata delle temperature e dei venti, si osserva per esempio che le temperature più basse dell'anno si verificano sempre in giornate con forti venti settentrionali, contrariamente a quanto avviene normalmente nelle località di pianura ove i minimi termici annuali si registrano di norma nelle notti serene e senza vento. Analoghe conclusioni possono trarsi dall'associazione di precipitazioni e venti: in giornate di pioggia raramente si registrano calme di vento e (soprattutto nei mesi invernali) le giornate più piovose risultano sempre altrettanto ventose (foto 1). Considerazioni ancora più interessanti si ottengono dallo studio incrociato delle serie storiche dei totali annui di precipitazione con il numero di giorni piovosi: si osserva infatti che negli ultimi decenni, a fronte di un numero invariato dei totali pluviometrici (pari a circa 1200 mm/anno), sono sostanzialmente diminuiti i giorni di pioggia; da ciò se ne ricava un aumento netto dell'intensità delle precipitazioni, in accordo con le teorie climatiche più recenti che prevedono per il bacino del Mediterraneo una progressiva "tropicalizzazione" del regime pluviometrico quale conseguenza dell'ormai "famoso" effetto-serra.

I fattori del clima

Per una puntuale caratterizzazione del clima genovese, ne verranno di seguito descritti i singoli fattori, analizzandone i valori medi (il "clima" non è altro che una rappresentazione dello stato medio del "tempo" in un dato luogo) ed evidenziandone quelli "di picco" ove ritenuto interessante ai fini del presente lavoro; per ulteriori informazioni, si rimanda alle tabelle ed ai grafici allegati. Si precisa che (ove non diversamente indicato) i dati climatici di riferimento sono stati tratti dal "Profilo Climatico dell'Italia" (ENEA, 1999) che, per quanto riguarda la città di Genova, si basa sulle osservazioni registrate dalla stazione dell'Università. Per quanto concerne la validità e l'affidabilità dei dati in esame, valgono le considerazioni già fatte in precedenza circa l'omogeneità del clima genovese, per cui le osservazioni della stazione dell'Università possono ritenersi rappresentative (nell'ambito di scarti accettabili) dell'intera città.

Temperature

Dal punto di vista termico, la città rientra perfettamente nei valori del Clima Mediterraneo. Il mese più freddo è gennaio, che fa registrare mediamente temperature minime di 5,3 °C e massime di 10,7 °C, per una media di 8,0 °C; quello più caldo è luglio rispettivamente con 20,7 °C, 26,9 °C e 23,8 °C di minima, massima e media. La temperatura più bassa che si registra mediamente almeno una volta all'anno è pari a -2,0 °C, quella più alta è invece di 32,0 °C; il numero medio di giorni con minima sotto zero è pari a 5 all'anno. Favorevole caratteristica del clima genovese è la bassa escursione termica, sia diurna che annuale: fra le minime e le massime giornaliere ci sono nemmeno 6 °C di differenza, fra la media di gennaio e quella di luglio, poco meno di 16 °C. Non mancano però gli estremi: nel febbraio 1929 si sono toccati i -8,0 °C mentre, più di recente, spicca il gennaio 1985, con una minima assoluta di -6,0 °C (foto 2); per quanto riguarda i picchi di calore, la massima assoluta (registrata più volte nel corso del secolo XX) è pari a 37,0 °C.



Precipitazioni - Pioggia.

Elemento fondamentale nella definizione di ogni fascia climatica, le piogge contribuiscono in modo particolare a caratterizzare il clima di Genova. Se da un lato, infatti, i totali medi annui e la distribuzione mensile delle piogge non si discostano dalla norma dei Climi Mediterranei, dall'altro la presenza di episodi temporaleschi di grande violenza (che si verificano con cadenza estremamente irregolare) ne costituisce un elemento fortemente distintivo. Durante tali eventi, le intensità di precipitazione, sia semiorarie che orarie che giornaliere, sono sempre notevolissime: in caso di scrosci



intensi ma di breve durata, si possono verificare locali allagamenti (foto 3, giugno 1992), se invece le eccezionali precipitazioni persistono per più ore, le conseguenze sulla città possono essere di impatto ben maggiore come, per esempio, accadde nell'ottobre 1970 (foto 4).

Alcuni dati: il totale annuo è pari a 1174 mm., il mese più piovoso è novembre (157 mm.) quello più secco luglio (31 mm.) in accordo con la fascia climatica di pertinenza, che prevede un massimo autunnale/invernale ed un pronunciato minimo estivo. Per quanto riguarda i giorni piovosi, questi raggiungono il totale annuo di 80, con massimi a gennaio e novembre (9 giorni al mese) e minimo a luglio (3 giorni). Fra gli episodi "di picco", numerosi e tutti interessanti, si citano i 948mm/24h registrati dalla stazione di Bolzaneto (periferia nord di Genova) durante l'evento alluvionale dell'ottobre 1970, che costituisce il più alto valore di precipitazione in 24 ore registrato in una città europea; fra i molti episodi intensi e di breve durata, notevoli i 123 mm/h dell'ottobre 1977 e, più di recente, gli 83mm/h del settembre 1993.

- Grandine e neve.

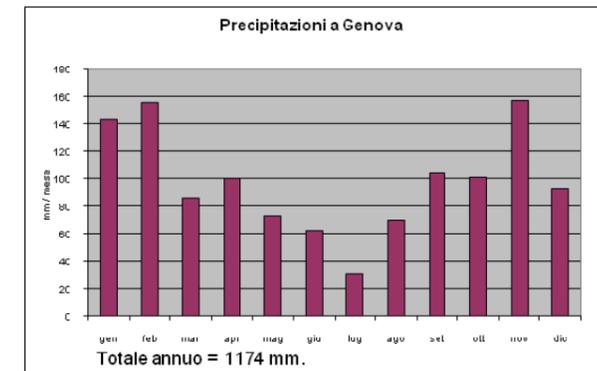
Pur trattandosi di fenomeni scarsamente significativi per il clima della città, meritano un breve cenno per il loro impatto sulle attività dell'uomo.

Per quanto concerne la grandine, non si hanno sufficienti dati per fornirne uno studio statisticamente significativo: in linea di massima si verificano circa 4 grandinate all'anno. Può grandinare in qualunque stagione, con una leggera prevalenza in estate. L'ultima grandinata di un certo rilievo risale al marzo 2000, con accumuli di grandine che localmente hanno raggiunto il mezzo metro di altezza.

Infine la neve: il fenomeno, di occorrenza altamente variabile, si verifica in media 3 volte l'anno, con significativo attecchimento al suolo in almeno un caso su 3. Per motivi legati all'interazione delle correnti atmosferiche con la particolare morfologia del territorio genovese (materia che esula lo scopo del presente lavoro), le nevicate a Genova sono talvolta di proporzioni considerevoli per una città costiera italiana (fino a 30 - 40 cm, foto 5) e sono accompagnate nella quasi totalità dei casi da forti venti settentrionali che determinano un caratteristico effetto-bufera. Il repentino rialzo termico che in genere fa seguito alle nevicate determina un immediato scioglimento della coltre nevosa: solo in rari casi la neve caduta resta al suolo per più di due giorni.

Umidità relativa

Caratteristica peculiare di questo elemento del clima a Genova è l'andamento annuale: contrariamente a quanto avviene per le altre zone a Clima Mediterraneo della penisola italiana (e, in misura ancora più evidente, per le zone padane a clima subcontinentale) a Genova i mesi meno umidi dell'anno sono quelli invernali. Il mese meno umido è infatti gennaio (62%), seguito da febbraio e dicembre con medie del 64%. Tale fenomeno, peraltro ancora più accentuato nella Riviera di Ponente, è legato alla morfologia del territorio genovese e spiega per quale motivo la nebbia risulti un fenomeno praticamente assente. Il mese mediamente più umido è invece giugno (72%), a fronte di una media annua del 67%. Condizioni di afa moderata si raggiungono solamente nei mesi di luglio e agosto per l'effetto combinato di umidità relative rispettivamente del 69 e 68% e temperature di 23,8 e 23,7 °C.



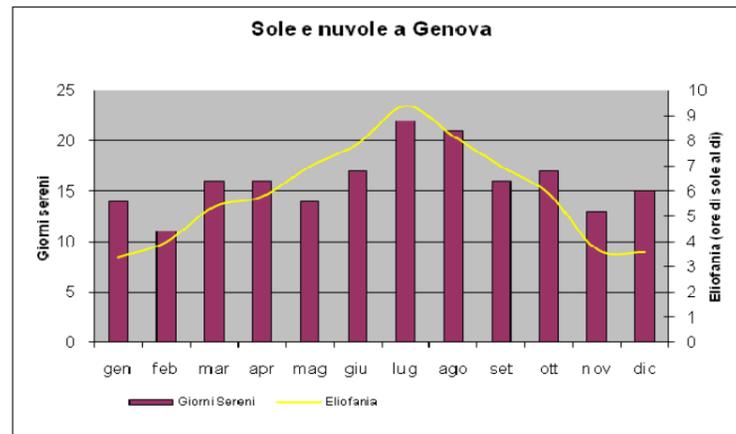
Vento

Coi suoi 2,5 m/s di velocità media annua del vento, Genova può definirsi una città vivacemente ventilata, con conseguenti benefici riflessi sull'inquinamento atmosferico. Durante i mesi invernali (i più ventilati, con medie di 2,7 m/s) i venti sono associati al passaggio di perturbazioni e di depressioni atmosferiche (a Genova spesso piove "in diagonale"); nei mesi estivi sono le brezze a tenere comunque l'atmosfera in movimento. Per tali motivi le correnti dominanti nel semestre invernale sono quelle da nordest e da nord (venti associati a cicloni del golfo di Genova) mentre d'estate le direzioni di provenienza principali sono da sudovest e da nordest (brezze di mare e di terra). Anche dall'analisi dei giorni ventosi (definiti come quelli con velocità media del vento superiore a 3,3 m/s) i risultati non cambiano sostanzialmente, con massima occorrenza a gennaio e dicembre (5 gg. ventosi, contro una media di 2). Per quanto riguarda i massimi assoluti, non disponendo di osservazioni statisticamente significative, si può solamente affermare che in città il vento può raggiungere velocità superiori a 25 m/s, sia pur con raffiche di durata limitata, mediamente una volta all'anno.

Sole e nuvole

Dal punto di vista della radiazione solare giornaliera, Genova risulta una città luminosa, con una media pari a 13,8 MJ/m². L'andamento mensile è ovviamente controllato dal percorso apparente del sole sull'orizzonte: si ha perciò il minimo a dicembre (5,4 MJ/m²) ed il massimo a giugno e luglio (22,9MJ/m²). Riguardo le ore di sole al dì (eliofanìa), il minimo si registra a gennaio (3,4), il massimo a luglio (9,4) mentre la media annua è di 5,9. Abbastanza elevato è il numero di giorni sereni (192 all'anno): il massimo è nuovamente a luglio (22 giorni sereni) mentre il minimo si registra a febbraio, con soli 11; la media annua risulta pari a 16 giorni sereni al mese. Per quanto riguarda la nuvolosità, l'andamento mensile rispecchia le caratteristiche del Clima Mediterraneo: i cieli più sgombri di nubi sono quelli di luglio e agosto, che presentano mediamente 3/10 di cielo coperto, mentre i più nuvolosi sono gennaio, febbraio e novembre con 6/10; la media annua è pari a 5/10.





Indicatori di riferimento

INDICATORE	Anomalia della precipitazione		
Finalità	Misurare la variazione della quantità totale di precipitazione annuale rispetto al corrispondente valore climatologico di riferimento.		
Oggetto	Scostamenti rispetto alla medie degli eventi meteo-climatici		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Comune	Tipo indicatore (DPSIR)	I
Situazione		Trend (2000 -2010*)	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Commento all'indicatore	<p>Per quanto riguarda le precipitazioni, l'anno 2004 presenta caratteristiche climatiche significativamente anomale rispetto alla norma, come già era avvenuto per il 2003. Tali anomalie emergono confrontando i valori osservati con i corrispondenti valori tipici del periodo (media normale sul trentennio 1961-1990), sia a scala annuale che mensile (Tabella 1 e Figure 10 e 11).</p> <p>In generale, si può osservare che sono state registrate precipitazioni inferiori ai valori normali nell'intero arco dell'anno, con quantitativi complessivi attestati a circa il 50% del valore climatologico. A livello stagionale, le precipitazioni osservate risultano generalmente inferiori alla norma durante i mesi invernali (quasi l'80% in meno a gennaio, poco più del 20% in meno a febbraio e poco meno del 30% in meno a dicembre). Anche i mesi primaverili nel complesso presentano precipitazioni inferiori alla norma, con valori inferiori a quasi il 60% e al 40% in meno rispettivamente a marzo e ad aprile, mentre a maggio si sono riportati nella norma. I mesi estivi sono estremamente secchi, con valori quasi azzerati e comunque fortemente inferiori alla climatologia. In autunno, periodo durante il quale si registrano solitamente i valori più elevati di precipitazione, si sono avute precipitazioni generalmente inferiori alla norma, soprattutto a settembre con una differenza pari a poco più del 70% del valore climatologico normale.</p>		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

INDICATORE	Emissioni Annue Totali Gas Serra		
Finalità	Monitorare nel tempo l'entità di gas serra emessi in atmosfera dalle attività antropiche e naturali presenti sul territorio regionale		
Oggetto	Tonnellate di CO ₂ immessa annualmente in atmosfera		
Fonti	Regione Liguria	Provincia di Genova	
Livello di disaggregazione	Comune	Tipo indicatore (DPSIR)	S
Situazione		Trend (2000 -2010*)	
Commento all'indicatore	Questo parametro vuole mettere in evidenza il contributo dato dalle diverse attività presenti in ambito urbano alla produzione ed immissione in atmosfera del principale gas climalterante: la CO ₂ .		

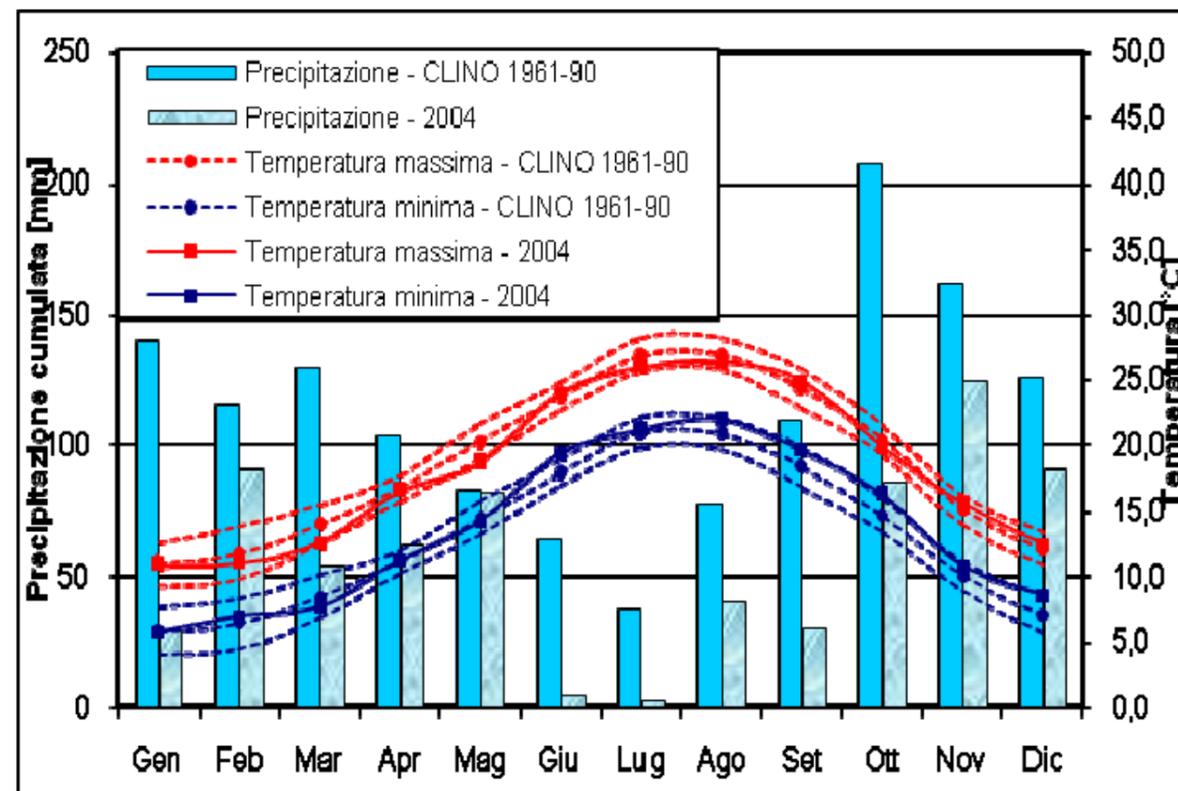
* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC





INDICATORE	Anomalia della temperatura		
Finalità	Misurare la variazione dei valori medi annuali e mensili delle temperature massima e minima giornaliere rispetto al corrispondente valore climatologico di riferimento.		
Oggetto	Scostamenti rispetto alla medie degli eventi meteo-climatici		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Comune	Tipo indicatore (DPSIR)	I
Situazione	☹️	Trend (2000 -2010*)	
Commento all'indicatore	<p>Per quanto riguarda le temperature, al contrario di quanto accaduto durante l'anno precedente, il 2004 presenta caratteristiche climatiche nella norma. Tale comportamento emerge confrontando i valori osservati con i corrispondenti valori tipici del periodo (media normale sul trentennio 1961-1990), sia a scala annuale che mensile (Tabella 2 e Figure 10 e 11). Nel complesso, gli scostamenti dei valori medi mensili delle temperature massime e minime giornaliere rientrano nella variabilità tipica dei fenomeni in oggetto (tali scostamenti non superano il valore climatologico normale per più di una volta la corrispondente deviazione standard).</p> <p>In particolare, durante il periodo estivo mediamente le temperature massime si sono conservate poco al di sotto del valore normale ed in inverno si sono registrate temperature minime decisamente miti intorno ai valori normali con un dicembre lievemente più caldo della norma..</p>		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC



Precipitazione e temperatura registrate nel 2004 a Genova e corrispondenti valori climatologici normali (CLINO 1961-1990). Le linee tratteggiate rappresentano i valori medi mensili e i corrispondenti valori incrementati (o diminuiti) di una volta la deviazione standard (CLINO 1961-1990).





Aria

Emissioni in atmosfera

La disciplina nazionale sull'inquinamento atmosferico è stata sottoposta ad una radicale riformulazione in forza del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, meglio noto come "Testo Unico Ambientale", che entrato in vigore il 29 aprile 2006, ha sostituito molti dei precedenti provvedimenti di settore.

In particolare per quanto riguarda il comparto aria, la Parte V del Dlgs 152/2006 riformula completamente il regime autorizzatorio cui sono soggetti gli impianti e le attività che producono emissioni in atmosfera, abrogando il Dpr 203/1988 ed i provvedimenti attuativi connessi.

Il testo Unico Ambientale disciplina separatamente tre categorie di fonti di inquinamento, ossia:

- impianti industriali ed altre attività che producono emissioni in atmosfera (Titolo I);
- impianti termici civili (Titolo II);
- combustibili (Titolo III);

La parte V del Dlgs 152/2006 è stata inoltre recentemente riformulata col Dlgs 128/2010.

Per quanto riguarda il Titolo I, l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera fa riferimento allo "stabilimento" e può essere rilasciata dalle autorità competenti in via ordinaria ai sensi dell'art. 269 o in via generale ai sensi dell'art. 272 c.2; i singoli impianti e attività presenti nello stabilimento non possono pertanto essere oggetto di distinte autorizzazioni.

Le competenze relative ai due procedimenti di autorizzazione, in Liguria, sono così ripartite:

la competenza è del Comune per stabilimenti in cui sono presenti esclusivamente le categorie di impianti e attività per le quali la Regione ha adottato, con deliberazione di Giunta, l'autorizzazione generale e che rientrano nelle soglie previste dalle deliberazioni stesse.

la competenza è della Provincia per tutti gli altri stabilimenti rientrati nel Titolo I della parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152, compresi quelli con attività che superano le soglie di solvente stabilite (art. 275 emissioni di Composti organici volatili -COV)

Il Dlgs 152/2006 come modificato dal Dlgs 128/2010 dedica una nuova disciplina alle emissioni in atmosfera degli impianti termici civili (Titolo II).

Gli impianti con potenzialità superiore ai 3 Mwatt rientrano nelle disposizioni del Titolo I; i restanti impianti sono sottoposti a denuncia di installazione o modifica (degli impianti) e devono rispettare le caratteristiche tecniche ed i valori di emissione contenuti nel Titolo stesso. E' inoltre facoltà della Regione stabilire, in sede di adozione dei piani e dei programmi di qualità dell'aria, valori limite più stringenti, a condizione che ciò sia necessario per perseguire gli obiettivi di qualità previsti dalle norme in materia.

La Terza e ultima parte del Dlgs 152/2006 modificato dal 128/2010, sull'inquinamento atmosferico, è dedicata ai combustibili utilizzati negli impianti industriali e civili. Al fine di contenere l'inquinamento atmosferico, i combustibili consentiti sono esclusivamente quelli indicati nell'allegato X alla parte quinta del Dlgs 152/2006 ed ss.mm.ii..

Le attività a tutela della qualità dell'aria

Il d.Lgs 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ridefinisce il pregresso quadro normativo inerente la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente ed impone il rispetto di valori limite di concentrazione in atmosfera degli inquinanti considerati Monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO₂), biossido di zolfo (SO₂), particolato fine (PM₁₀), particolato fine (PM 2.5), benzene (C₆H₆), ozono (O₃), Benzo(a)pirene, piombo (Pb), arsenico (As), cadmio (CO) e nichel (Ni), abrogando l'intero corpo normativo precedente.

Nella sottostante tabella sono riportati i valori limite di riferimento.

Tabella - Valori limite degli inquinanti atmosferici per la protezione della salute umana

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana, 10 mg/m³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.L. 155/2010 Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, 200 µg/m³	1 ora	D.L. 155/2010 Allegato XI
Biossido di Azoto (NO₂)	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XI
	Soglia di allarme 400 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.L. 155/2010 Allegato XII



Biossido di Zolfo (SO₂)	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, 350 µg/m³	1 ora	D.L. 155/2010 Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, 125 µg/m³	24 ore	D.L. 155/2010 Allegato XI
	Soglia di allarme 500 µg/m³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.L. 155/2010 Allegato XII
Particolato Fine (PM₁₀)	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, 50 µg/m³	24 ore	D.L. 155/2010 Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XI
Particolato Fine (PM_{2.5}) FASE I	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015, 25 µg/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XI
Particolato Fine (PM_{2.5}) FASE II	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2020, valore indicativo 20 µg/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XI

Ozono (O₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni, 120 µg/m³	Max media 8 ore	D.L. 155/2010 Allegato VII
	Soglia di informazione, 180 µg/m³	1 ora	D.L. 155/2010 Allegato XII
	Soglia di allarme, 240 µg/m³	1 ora	D.L. 155/2010 Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile.	Max media 8 ore	D.L. 155/2010 Allegato VII
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) come media su 5 anni: 18.000 (µg/m³ /h)	Da maggio a luglio	D.L. 155/2010 Allegato VII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) : 6.000 (µg/m³ /h)	Da maggio a luglio	D.L. 155/2010 Allegato VII
Benzene (C₆H₆)	Valore limite protezione salute umana, 5 µg/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XI
Benzo(a)pirene (C₂₀H₁₂)	Valore obiettivo, 1 ng/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XIII
Piombo (Pb)	Valore limite, 0,5 µg/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XI



Arsenico (Ar)	Valore obiettivo, 6,0 ng/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XIII
Cadmio (Cd)	Valore obiettivo, 5,0 ng/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XIII
Nichel (Ni)	Valore obiettivo, 20,0 ng/m³	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XIII

Livelli critici per la protezione della vegetazione

Inquinante	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre – 31 marzo)	Legislazione
Biossido di Zolfo (SO₂)	20 µg/m³	20 µg/m³	D.L. 155/2010 Allegato XI
Ossidi di Azoto (NO_x)	30 µg/m³	-----	D.L. 155/2010 Allegato XI

Quadro regionale

Negli ultimi anni, secondo quanto disposto dalla normativa inerente la “valutazione e gestione della qualità dell’aria ambiente” è stata avviata una nuova politica, che prevede la pianificazione delle azioni per il miglioramento della qualità dell’aria sul medio/lungo periodo e non più solo la gestione delle emergenze e degli eventi critici sul breve termine. Ciò ha portato all’elaborazione della cosiddetta “zonizzazione” del territorio, ovvero alla suddivisione in aree, omogenee per problematiche e criticità, in cui adottare specifici piani e programmi per la tutela della salute della popolazione e degli ecosistemi ed alla conseguente elaborazione del Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell’aria e per la riduzione dei gas serra, approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 4 del 21 febbraio 2006. Poiché il monitoraggio dei risultati si configura come elemento sostanziale nel complesso processo di pianificazione ambientale, è stata inoltre avviata la ristrutturazione delle reti di rilevamento provinciali, mediante la ridefinizione e la

ricollocazione delle stazioni di misura in modo da fornire dati che siano rappresentativi dell’esposizione della popolazione e dell’area circostante.

La classificazione della Regione in aree, con riferimento agli inquinanti normati dal d.m. 60/02 (fig.1), è stata approvata con d.g.r. 1144/04 e definita sulla base della valutazione della qualità dell’aria al 2001. Tale zonizzazione individua 4 tipologie di zone all’interno delle quali si presentano alcune criticità con riferimento ad almeno uno degli inquinanti normati dal d.m.60/02:

- zona 1 - agglomerato – Genova: è la zona maggiormente critica; le fonti più rilevanti presenti sono di tipo misto (produttivo, traffico riscaldamento civile)
- zona 2 – aree urbane con fonti emittenti miste: comprende Savona, Vado, Quiliano e La Spezia;
- zona 3 – aree urbane in cui prevale la fonte traffico: comprende comuni in prevalenza costieri, interessati da traffico di attraversamento dell’autostrada e dell’Aurelia;
- zona 4 – aree urbane in cui prevale la fonte produttiva: comprende i comuni di Cairo Montenotte, Carcare, Altare e Busalla;

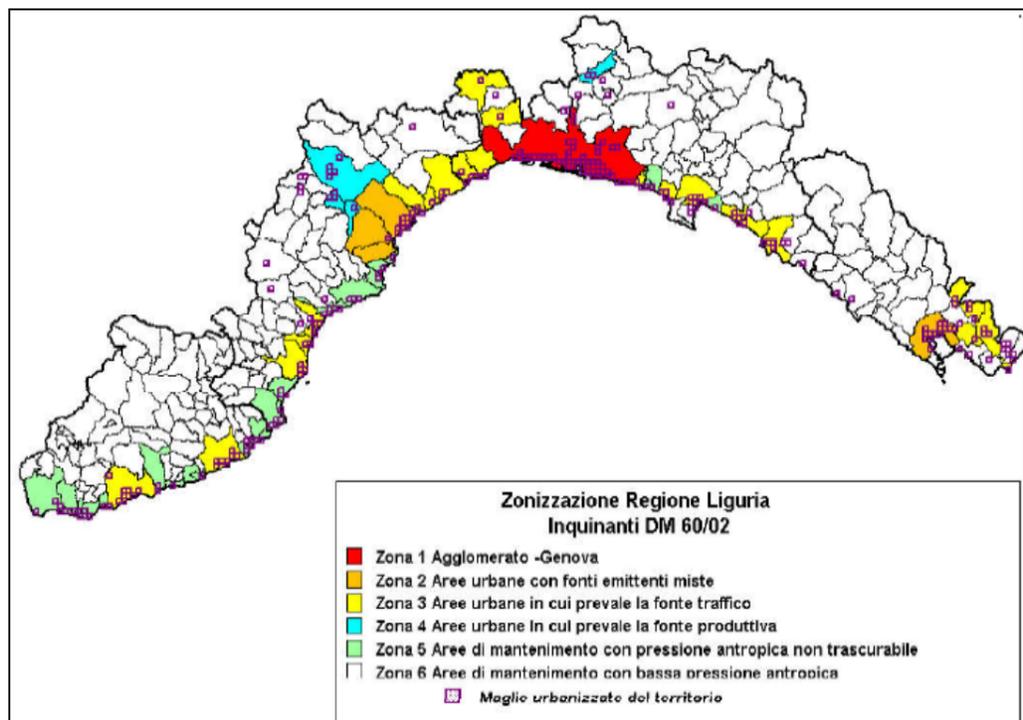
Il rimanente territorio regionale non presenta criticità ed è stato così suddiviso:

- zona 5 – aree di mantenimento con pressione antropica non trascurabile: per questa zona come per la zona 6 lo stato della qualità dell’aria è stimato essere buono, ma è stata distinta per via di una maggiore pressione antropica legata alle attività costiere, al turismo, al trasporto determinato in particolare dal traffico di attraversamento dell’autostrada e dell’Aurelia;
- zona 6 - aree di mantenimento con bassa pressione antropica: è la zona residuale del territorio regionale, ma ricopre la maggior estensione.

La zonizzazione preliminare per l’ozono troposferico (fig 2), formulata a seguito dell’emanazione del d.lgs 183/04. è stata elaborata in base ai dati di monitoraggio 1999-2005, ottenendo la seguente classificazione (approvata con d.g.r. 1175/05):

- zona A, che comprende il Comune di Genova, quelli di Savona, Vado e Quiliano, nell’ambito dei quali risultano superati il valore bersaglio per la protezione della salute e quello per la protezione della vegetazione limitatamente alle aree urbane non influenzate direttamente da sorgenti emissive ed a quelle periferiche e suburbane;
- zona B, che comprende il restante territorio regionale, nell’ambito della quale si stima che i livelli di ozono siano inferiori ai valori bersaglio per la protezione della salute e della vegetazione, ma superiori agli obiettivi a lungo termine. Poiché il monitoraggio dei risultati si configura come elemento sostanziale nel complesso processo di pianificazione ambientale, si sta provvedendo alla ristrutturazione della rete di rilevamento, mediante la ridefinizione e la ricollocazione delle stazioni di misura in modo da fornire dati che siano rappresentativi dell’esposizione della popolazione e dell’area circostante.

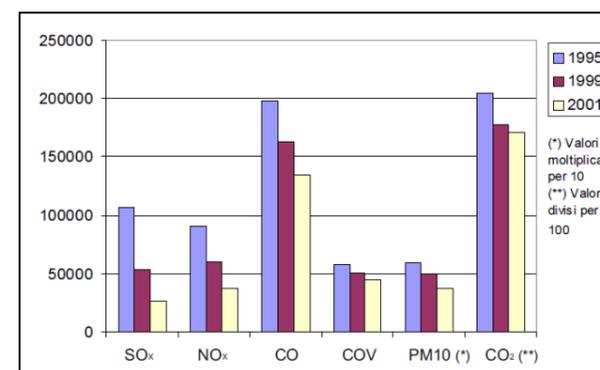




I maggiori contributi alle emissioni provengono dai macrosettori combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche e da quello dei trasporti. Le emissioni complessive presentano una diminuzione dal 1999 al 2001 per tutti gli inquinanti, ma di entità diverse a seconda dell'inquinante considerato. Per il macrosettore combustione nell'industria dell'energia si nota rispetto al 1999 una netta diminuzione di SOx e NOx ed una sostanziale invarianza per PM10 e CO2. Per il macrosettore trasporti si osserva per NOx, CO e COV una diminuzione, mentre PM10 e CO2 restano praticamente costanti. La diminuzione registrata per CO, COV e benzene è principalmente dovuta ai trasporti stradali a causa del miglioramento della composizione delle benzine, dell'introduzione della marmitta catalitica e dello svecchiamento del parco veicolare; La riduzione della CO2 è dovuta principalmente combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche ed alla combustione industriale e processi con combustione.

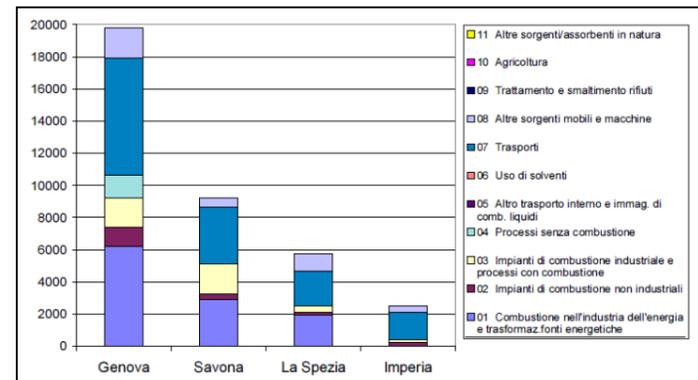
Macrosettori	SOx %	NOx %	CO %	COV %	PM10 %	C6H6 %	CO2 %
01 combustione nell'industria dell'energia, trasformazioni fonti energetiche	71.7	29.6	0.7	6.8	15.9	6,6	58.3
02 Impianti di combustione non industriali	3.8	5.3	1.5	0.7	12.2	0,0	13.4
03 Impianti di combustione industriale, processi con combustione	19.8	11.3	0.8	0.6	10.4	0,3	8.0
04 Processi senza combustione	0.9	3.9	0.3	1.6	1.2	8,8	0.6
05 Altro trasporto interno, immagazzinamento di combustibili liquidi	0.0	0.0	0	6.2	0.0	1,2	0.0
06 Uso di solventi	0.0	0.0	0	16.7	0.4	0,0	0.0
07 Trasporti	0.0	39.2	82.6	49.5	37.2	83,2	15.5
08 Altre sorgenti mobili e macchine	1.6	10.6	7.2	4.4	7.7	0,0	2.4
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	2.1	0.0	0.0	2.2	0.0	0,0	1.1
10 Agricoltura	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0,0	0.0
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	0.0	0.0	7.0	9.9	14.9	0,0	0.8

contributi percentuali dei singoli macrosettori alle emissioni totali del 2001 principali inquinanti e gas serra



emissioni totali regionali al 1995,1999 e 2001 (Mg)





contributi provinciali alle emissioni di NOx nel 2001 per macrosettore (tonnellate/anno)

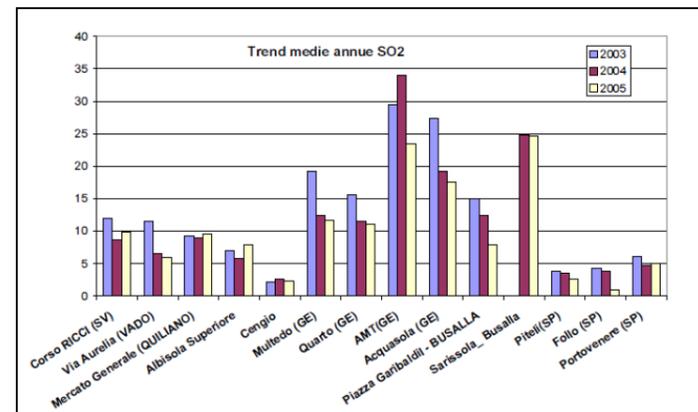
L'SO2 non presenta criticità. Nella zona 1 le punte massime stanno diminuendo, mentre la media giornaliera sta migliorando nelle zone 2, 3 e 4.

Il CO mostra un trend in diminuzione sia per i valori medi sia per i massimi della media sulle 8 ore: solo in Corso Europa a Genova presenta valori oltre il limite; la stazione infatti, finalizzata al monitoraggio dell'inquinamento da traffico, risente particolarmente di questo problema.

L'NO2, inteso come media annua, costituisce una criticità: non si osserva alcuna tendenza alla diminuzione. Le punte orarie mostrano un leggero miglioramento nella zona 1 (anno 2005) e una situazione stazionaria nelle altre zone.

Il PM10 evidenzia valori decisamente elevati, con superamenti dei valori limite nella zona 1, 2 e 4, e rischi di superamenti nelle altre zone, salvo in quelle di mantenimento. I trend non mostrano particolari miglioramenti.

Il benzene è in continuo calo quasi ovunque.



tend medie annue di SO2 (µg/m3)

Lo stato della qualità dell'aria fa parte di un processo che vede il coinvolgimento di varie matrici sia politiche che ambientali.

Diventa fondamentale avere quindi uno strumento che possa contenere una pianificazione integrata delle azioni da intraprendere sul territorio. Il piano di risanamento della qualità dell'aria diventa il mezzo per attuare le politiche in materia di gestione della qualità dell'aria e costituisce il necessario quadro di riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle politiche settoriali, per gli interventi strutturali e le misure congiunturali.

Il Consiglio Regionale, con la delibera n.4 del 21 febbraio 2006, ha approvato il **Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria** e per la riduzione dei gas serra, pubblicato sul Burl del 29 marzo 2006.

Esso definisce le strategie per:

- conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee entro i tempi previsti
- mantenere nel tempo, ovunque, una buona qualità dell'aria ambiente mediante
 - la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti
 - la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti.
- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali
- concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto
- favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

Le strategie di pianificazione volte a contribuire a una riduzione delle emissioni di gas serra sono in relazione con quanto contenuto nel Piano energetico ambientale della Regione, approvato dal Consiglio Regionale con la deliberazione n. 43 del 2 dicembre 2003, disponibile nella pagina piani e programmi del menu di destra dei servizi on-line.

Il Piano Regionale di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria e per la Riduzione dei Gas Serra costituisce uno dei necessari quadri di riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali (in particolare trasporti, energia, assetto del territorio, lotta agli incendi boschivi, smaltimento rifiuti) e per l'armonizzazione dei differenti atti di programmazione e pianificazione ai diversi livelli di responsabilità territoriale. Serve, pertanto, da innesco e sostegno per un processo ampio e concreto di integrazione delle politiche territoriali a uno sviluppo maggiormente sostenibile.

Tale Piano classifica il Comune di Genova come "ZONA 1 – Agglomerato", ossia come zona maggiormente critica, entro la quale si verificano superamenti, per alcuni inquinanti (PM 10 ed NOx), dei limiti individuati dal DM 60/02 abrogato e sostituito dal DLgs 155/2010.





Quadro comunale

L'attuale situazione della qualità dell'aria del territorio comunale, ancorché non allarmante, impone strategie da attuarsi del medio e lungo periodo.

Il Comune di Genova persegue l'obiettivo di garantire il raggiungimento del sistematico rispetto degli standard/obiettivi di qualità dell'aria e di prevenire il verificarsi di episodi di superamento dei limiti degli inquinanti

L'individuazione delle iniziative e delle azioni mirate al risanamento della qualità dell'aria nella città di Genova costituisce per la Civica Amministrazione una priorità e un impegno programmatico costante. Per questo motivo la Giunta approva annualmente un documento d'interventi a risanamento della qualità dell'aria in attuazione alle disposizioni comunitarie, nazionali e regionali. Tale documento elenca le tipologie di azioni nei vari settori interessati per il raggiungimento sistematico degli standard di qualità dell'aria, per prevenire il verificarsi di episodi di superamento dei limiti ed a riduzione dei gas serra. Si tratta di interventi sia strutturali sul trasporto pubblico e la mobilità urbana, azioni per lo sviluppo delle fonti rinnovabili oltre ad interventi restrittivi e di controllo sul trasporto privato e sugli impianti termici, supportati ove possibile, da misure finanziarie di accompagnamento per le quali il Comune di Genova ha ottenuto finanziamenti dalla Regione Liguria.

Va altresì sottolineato che sul territorio comunale vi sono sorgenti che contribuiscono in modo significativo all'immissione di concentrazioni degli inquinanti sottoposti a monitoraggio dalla vigente normativa in materia di qualità dell'aria, che hanno valenza di tipo nazionale.

La complessità della realtà genovese richiede un'azione sinergica tra gli enti coinvolti a tutti i livelli perché solo mettendo a sistema le iniziative sarà possibile il raggiungimento dell'obiettivo.

Inventario delle emissioni

La valutazione della pressione ambientale collegata alle emissioni in atmosfera di sostanze è difficile, perché gli inquinanti emessi dalle diverse sorgenti si diffondono interessando aree più o meno estese. La diffusione è caratterizzata dai fattori climatologici, dalle caratteristiche emissive (altezza, temperatura, concentrazioni dei fumi), dalla morfologia del territorio, dai tempi di decadenza e alla tendenza all'accumulo di ciascun inquinante, dalle reazioni di trasformazione e di interazione.

E' quindi indispensabile disporre di informazioni quantitative sulle emissioni ovvero l'inventario delle emissioni, la cui principale finalità consiste nel fornire una stima quantitativa della pressione emissiva che insiste su un determinato territorio, per individuare su quali fonti può essere più efficace o prioritario agire per ridurre la formazione dell'inquinante di interesse o, nel caso di inquinanti secondari quali l'ozono, per limitarne la produzione dei precursori.

Le fonti di emissione sono generalmente suddivise in

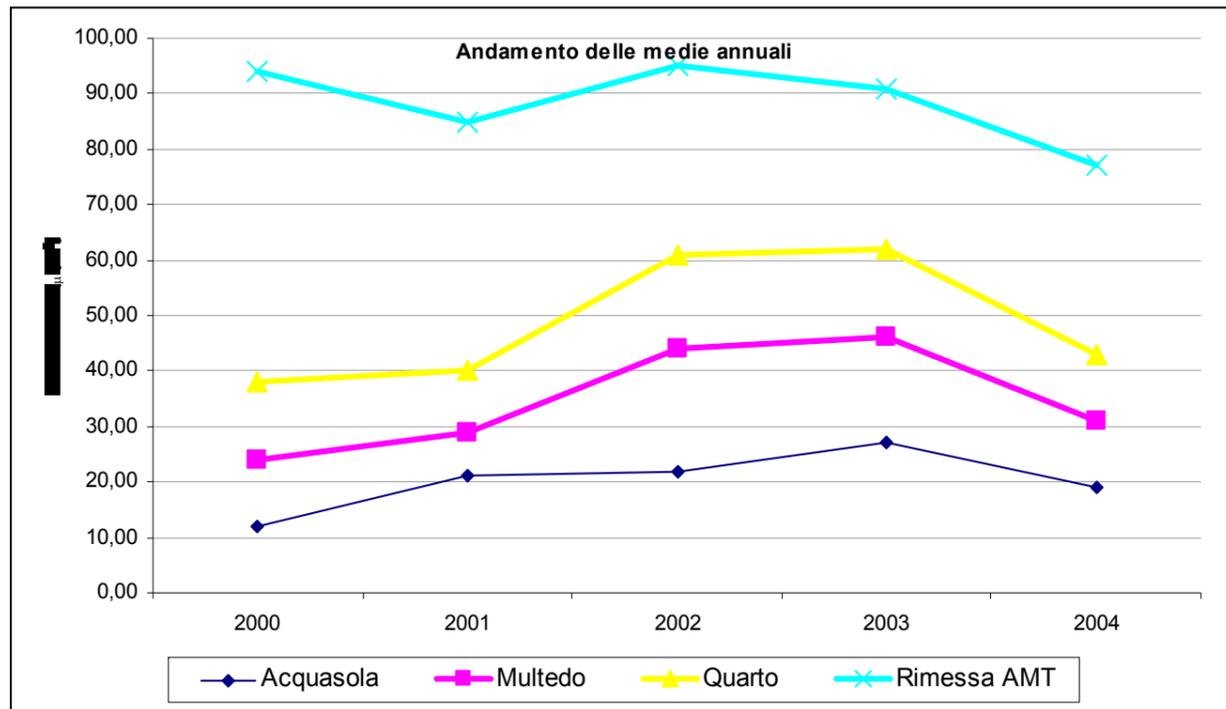
- puntuali/localizzate: principali impianti produttivi
 - lineari/nodali: principali linee e nodi di comunicazione (autostrade, ex statali, porti e aeroporti)
 - diffuse: traffico, terziario/civile/agricoltura, natura (incendi, vegetazione), altri insediamenti produttivi.
- Per l'inventario della Regione Liguria le emissioni delle fonti lineari/nodali sono state stimate considerando i flussi e la composizione del parco veicolare su determinati tratti di arteria. Le emissioni delle sorgenti diffuse sono state calcolate invece su base comunale, utilizzando i dati quantitativi delle singole attività. Tali dati sono stati poi disaggregati su un reticolo composto da maglie di 1km.
- La metodologia utilizzata è la EMEP-CORINAIR, che classifica le attività in una struttura fortemente gerarchica che comprende 11 macrosettori, 56 settori e 260 categorie (attività) – SNAP 97. I macrosettori sono i seguenti:

- 01 Combustione - Energia e industria di trasformazione
- 02 Combustione - Non industriale
- 03 Combustione - Industria
- 04 Processi produttivi
- 05 Estrazione, distribuzione combustibili
- 06 Uso di solventi
- 07 Trasporti stradali
- 08 Altre sorgenti mobili
- 09 Trattamento e smaltimento dei rifiuti
- 10 Agricoltura ed allevamento
- 11 Altre sorgenti

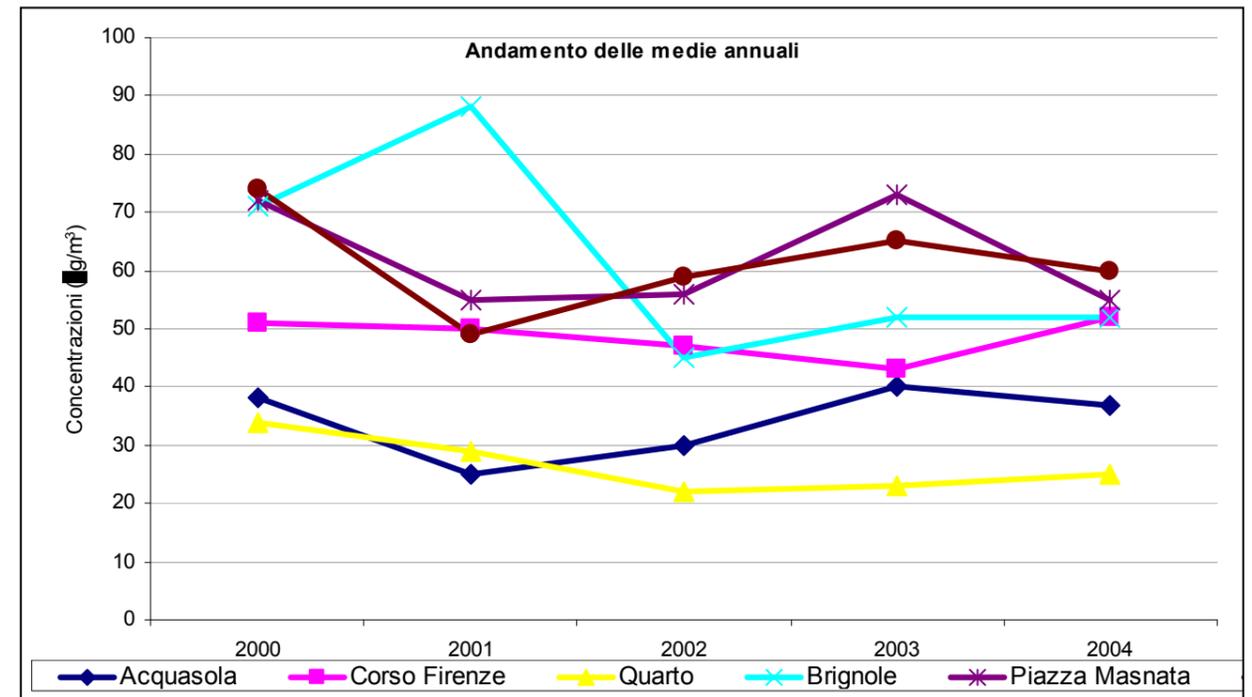
L'inventario considera gli inquinanti principali (NO_x, SO₂, CO, particolato solido fine di diametro inferiore a 10 μm PM₁₀, COV), i gas serra (CO₂, CH₄, N₂O), il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), l'ammoniaca (NH₃) ed i metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb, Cr, Hg, Cu, Se, Zn) emessi da tutte le sorgenti, di cui sono stimante le quantità annue per gli anni 1995, 1999 e 2001.

Il Comune di Genova contribuisce in modo significativo al totale delle emissioni regionali dei principali inquinanti, avendo nel proprio territorio diverse realtà industriali, l'aeroporto, un porto industriale e un nodo stradale di rilevanza regionale.





Andamento medie annuali SO₂.



Andamento medie annuali NO₂.



Indicatori di riferimento

INDICATORE Contributi ai principali inquinanti dei vari macrosettori

INDICATORE	Emissioni annue di principali inquinanti		
Finalità	Monitorare nel tempo l'entità degli inquinanti emessi in atmosfera sul territorio comunale di Genova.		
Oggetto	Misurazione della presenza di inquinanti in atmosfera		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	Provincia di Genova
Livello di disaggregazione	Comune, aree macro comunali	Tipo indicatore (DPSIR)	P
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Commento all'indicatore	<p>I principali inquinanti mostrano tutti una certa diminuzione nel tempo, ad eccezione del PM10 (per traffico veicolare). Si possono evidenziare le seguenti considerazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> la centrale termoelettrica è la maggior fonte per SOx, e NOx, mentre il traffico veicolare rappresenta il maggior contributo alle emissioni di CO, COV e PM10 per CO e COV si nota una diminuzione nel macrosettore 07, dovuta al miglioramento della composizione delle benzine e dello svecchiamento del parco veicolare per SOx, NOx si nota una diminuzione evidente nel macrosettore 03 (per SOx), per NOx diminuzione nel macrosettore Combustione – energia e industria di trasformazione per CO₂ si nota piccola diminuzione complessiva, nonostante il contributo dei trasporti sia rimasto sostanzialmente invariato. 		

Finalità	Monitorare nel tempo l'entità degli inquinanti emessi in atmosfera sul territorio comunale di Genova.		
Oggetto	Misurazione di inquinanti in atmosfera per settore		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	Provincia di Genova
Livello di disaggregazione	Comune, aree macro comunali	Tipo indicatore (DPSIR)	P
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	
Commento all'indicatore	<ul style="list-style-type: none"> Le emissioni di NOx derivano principalmente dalla produzione di energia (39,8%, centrale termoelettrica) e, in secondo luogo, dai trasporti stradali (24,4%) e dal comparto produttivo (complessivamente 19,4%). Una piccola parte deriva anche dagli impianti di combustione non industriali (terziario) Il PM10, un altro inquinante per il quale si registrano superamenti dei valori limite, deriva per la maggior parte (40,6%) dal trasporto su strada; il secondo contributo deriva dalle emissioni dai processi di combustione non industriale (terziario) (15,4%); seguono le emissioni delle centrale termoelettrica e dal comparto produttivo. Per le emissioni di COV, per il 51,97% sono determinate dai trasporti su strada, ma un apporto significativo deriva anche dal macrosettore uso di solventi e dal macrosettore altro trasporto interno e immagazzinamento combustibili liquidi per il contributo del Porto Petroli. Il contributo al quadro emissivo del complessivo sistema dei trasporti (trasporti stradali più altre sorgenti mobili, voce che include le attività marittime) è del 95% per il CO, 57% per il COV, 35% per NOx; 51% per il PM10. Le acciaierie di Cornigliano danno un apporto non trascurabile in particolare alle emissioni di NOx (14,2%), SOx (1,4%) e PM 10 (2,6%). Si ricorda che, con la dismissione dell'intero ciclo integrale (ciclo a caldo), tale contributo si è praticamente annullato. <ul style="list-style-type: none"> Per SOx il contributo principale è dato dalla produzione di energia. 		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC





	CO (%)	COV (%)	NOX (%)	PSF (%)
01 Combustione nell'industria dell'energia e trasformaz.fonti energetiche	0,30	4,47	39,84	13,42
02 Impianti di combustione non industriali	1,65	0,67	5,81	15,37
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,81	0,39	10,07	12,62
04 Processi senza combustione	0,00	0,69	9,31	2,92
05 Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	0,00	13,16	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	19,43	0,00	0,27
07 Trasporti	85,55	51,97	24,44	40,65
08 Altre sorgenti mobili e macchine	9,73	5,48	10,52	9,92
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	2,86	0,00	0,00
10 Agricoltura	0,00	0,20	0,00	0,00
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	1,96	0,67	0,00	4,82

Il Comune di Genova, in collaborazione con il Dipartimento di Macchine, Sistemi Energetici e Trasporti (DIMSET) dell'Università di Genova e la Provincia ha effettuato uno studio specifico sui fattori di emissione dei veicoli stradali e di conseguenza ha ottenuto stime specifiche sulle quantità di inquinanti emesse.

Lo studio si è basato sullo sviluppo del codice PROGRESS, che consente di valutare le masse degli inquinanti emesse dai veicoli circolanti in una data area.

Il modello di calcolo si basa essenzialmente su tre gruppi di variabili:

1. Il parco veicolare circolante: le fonti utilizzate sono il PRA (Pubblico Registro Automobilistico), gestito dall'ACI, e i risultati ottenuti dallo studio della matrice O-D (Origine-Destinazione) sul territorio provinciale nel 2001. Per quanto riguarda i veicoli a due ruote si sono utilizzate le informazioni fornite dal Ministero dei Trasporti e la Motorizzazione Civile e dall'Associazione Nazionale Cicli Motocicli ed Accessori. Infine per i veicoli dei servizi pubblici sono stati richiesti all'AMT e all'AMIU i dati relativi al parco mezzi delle Aziende e alla distribuzione dei veicoli circolanti.

2. Le percorrenze dei veicoli: lo studio O-D ha permesso di estrapolare le percorrenze totali annue delle autovetture in funzione dell'anno d'immatricolazione e della differente alimentazione (motori a benzina o Diesel) per

ciascuna classe di veicoli individuata nel codice. Per i veicoli commerciali leggeri e pesanti, ciclomotori e motocicli, si sono utilizzate fonti disponibili in letteratura.

3. I fattori di emissione dei veicoli: le fonti principali di questo lavoro sono state i limiti emissivi stabiliti dalle normative; i valori calcolati con la metodologia Corinair ed i dati pubblicati in letteratura.

I risultati ottenuti, in percentuale, per la realtà genovese sono riportati in tabella.

	Distribuzione per categorie			
	CO	HC	NOx	PM
Autovetture con motore ad accensione comandata	49.3%	23.4%	17.6%	-
Autovetture con motore Diesel	0.7%	0.8%	4.7%	18.2%
Veicoli comm. leggeri con motore ad acc. comandata	2.8%	1.1%	1.1%	-
Veicoli commerciali leggeri con motore Diesel	0.4%	0.3%	4.8%	11.1%
Veicoli commerciali pesanti	2.3%	6.9%	44.0%	37.2%
Autobus	2.1%	1.1%	23.7%	15.0%
Motocicli	25.1%	24.0%	3.7%	3.7%
Ciclomotori	17.3%	42.4%	0.3%	14.8%

Analizzando più in dettaglio i dati della tabella si deduce che:

- i motoveicoli contribuiscono per circa il 40% delle emissioni di HC, il 17% delle emissioni di CO e il ca 15% di PM10, mentre risultano trascurabili le emissioni di NOx
- i veicoli commerciali e gli autobus sono la fonte maggiore di emissioni per quanto concerne gli NOx (44%) e il Pm10 (ca 37%)
- le automobili contribuiscono in maniera differente a seconda del combustibile utilizzato: nei veicoli a benzina le emissioni maggiori sono relative al CO (ca 50%), mentre per i veicoli Diesel l'emissione di Pm10 non è trascurabile (ca 18%).



Risorse idriche

Acque superficiali

Quadro regionale

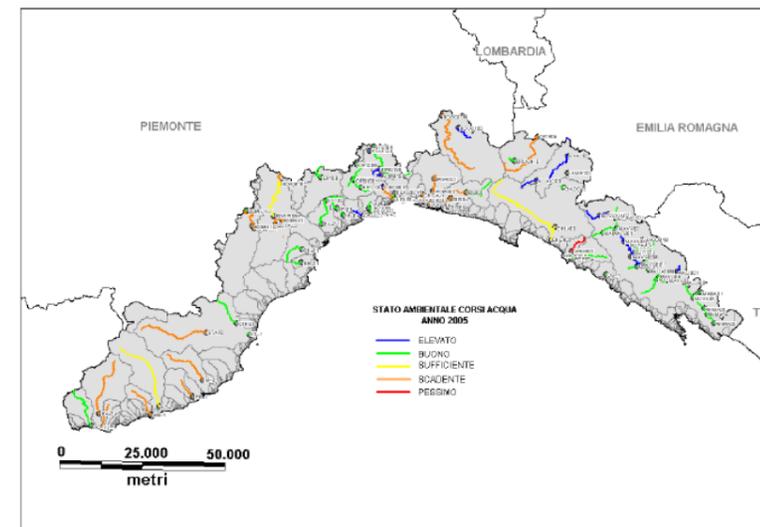
Nel mese di aprile 2006 entra in vigore il nuovo testo unico in materia ambientale che, nella parte inerente le acque, per alcuni aspetti, stravolge profondamente il contenuto del monitoraggio così come inteso dal d.lgs. 152/99 e che impone di rivedere in maniera sostanziale la rete di monitoraggio, per quanto riguarda le acque superficiali, alla luce della nuova normativa nazionale, che recepisce, tra le altre, la direttiva europea 2000/60 sulle acque.

Nella presente relazione, tuttavia, vengono riportati i risultati delle indagini relative al monitoraggio svolto negli anni 2004-2005, elaborati, ovviamente, secondo i criteri della normativa allora vigente (d.lgs. 152/99).

A livello di inquadramento generale si ritiene opportuno introdurre sinteticamente, in questo ambito, le principali novità introdotte dal testo unico, in materia di monitoraggio delle acque interne:

1. Nuovo sistema di caratterizzazione dei corpi idrici significativi;
2. Nuovi criteri di individuazione dei corpi idrici da sottoporre a monitoraggio;
3. Monitoraggio basato su parametri biologici, idromorfologici e chimico-fisici;
4. Definizione di diversi tipi di monitoraggio;
5. Definizione di nuove frequenze e di nuovi profili;
6. Definizione di una rete di monitoraggio di siti di riferimento per determinare le condizioni di riferimento;
7. Utilizzo di un nuovo sistema di classificazione;
8. Sostituzione degli standard di qualità indicati dal d.m. 367/2003;
9. Nuovi obiettivi di qualità.

Con il nuovo decreto vengono recepite le indicazioni della direttiva che prevedono la suddivisione dei corpi idrici significativi in tipologie, in funzione di diversi fattori quali l'altitudine, il substrato geologico, la dimensione, la caratterizzazione idrologica etc. Per quanto riguarda l'individuazione dei corpi idrici da sottoporre a monitoraggio i criteri indicati nell'ormai abrogato d.lgs 152/99 sono combinati con quelli della direttiva 2000/60: sono previste, a tal proposito, indagini di qualità ambientale su corpi idrici inseriti in aree protette e in acque superficiali destinate al consumo umano. Prosegue il monitoraggio sui punti già individuati ai sensi del d.lgs 152/99 e si estende a bacini dimensionalmente inferiori. Il monitoraggio previsto dal nuovo testo unico è basato primariamente su parametri biologici. Diventano preponderanti anche i fattori idromorfologici e proseguono le indagini sui fattori fisico-chimici. Sono previste frequenze e profili differenti. In particolare sono previste indagini biologiche sulle macrofite, sulle diatomee, sui pesci e sui macroinvertebrati. Il nuovo testo unico, inoltre, sostituisce gli standard di qualità indicati dal dm 367/2003. Viene inserito un nuovo sistema di classificazione fondato sul concetto delle condizioni di riferimento di un corpo idrico. Secondo la direttiva 2000/60, infatti, la classificazione dovrebbe essere definita a partire dal rapporto tra i valori biologici osservati e quelli di riferimento.



Qualità dei corpi idrici liguri rispetto all'indice SACA (Questo indice unisce al SECA i risultati delle analisi relative ai microinquinanti sulla colonna d'acqua e/o sul sedimento, nonché i test di tossicità, laddove eseguiti)

Nel complesso, dal punto di vista della qualità ambientale, la situazione riscontrata sul territorio ligure è molto diversificata. In generale, i tratti di corsi d'acqua localizzati nelle zone a monte, risultano solo lievemente alterati dal punto di vista biologico e/o fisico-chimico-microbiologico. In questi casi le principali fonti di pressione sono rappresentate dalle case sparse e dall'inquinamento diffuso di vocazione agricola e zootecnica.

I tratti localizzati a valle, diversamente, che attraversano zone fortemente antropizzate come il Comune di Genova e le zone costiere del Ponente, risultano spesso significativamente alterati dal punto di vista soprattutto biologico (tratti foci del Polcevera, del Bisagno, del Chiaravagna, del Cerusa, dell'Armea etc.). Solo sul T. Chiaravagna, e per i tratti padani, sulle Bormide, è presente un consistente inquinamento chimico- microbiologico di probabile origine domestica e industriale.

In diversi corpi idrici sono presenti, sulla matrice sedimento, concentrazioni significative di metalli pesanti, di PCB e/o di IPA (Polcevera, Bisagno, Bormide, Chiaravagna, Lerone, Gromolo etc), nonostante, talvolta, la qualità della matrice acquosa sia nel complesso buona. I test di tossicità, che forniscono indicazioni indirette circa il grado di biodisponibilità delle sostanze, ma non sulla loro origine, risultano positivi in diversi punti di prelievo.

Alle situazioni sopra descritte si aggiungono quelle relative ai corsi d'acqua T. Lerone e T. Gromolo sui quali è tuttora presente un consistente inquinamento chimico da metalli pesanti sulla colonna d'acqua (Lerone e Gromolo), oltre che sulla matrice sedimento.

Attualmente è in corso di approvazione il Piano di tutela della Regione Liguria già adottato nel mese di ottobre del 2004. Nell'ambito di questo strumento di pianificazione sono indicate le misure atte al raggiungimento dell'obiettivo "buono" per l'anno 2016, per tutti i corpi idrici ed il mantenimento dello stato elevato laddove già raggiunto.





Quadro comunale

Dal 2001 vengono monitorati ai sensi del D. Lgs 152/99 diversi corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale genovese tra cui il T. Bisagno, il T. Polcevera, il T. Chiaravagna etc.

Tutti questi corsi d'acqua attraversano zone fortemente antropizzate che sono o sono state soggette a forti pressioni rappresentate, soprattutto, da scarichi di origine industriale e domestica.

La situazione ambientale che ne risulta è fortemente compromessa nei tratti a valle ed invece generalmente buona/elevata nei tratti a monte.

La tabella sotto riportata rappresenta un'estrazione delle elaborazioni ricavate dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Liguria adottato nel mese di ottobre del 2004: i dati si riferiscono al monitoraggio svolto nel biennio 2001-2002.

Nome del bacino	Nome del corpo idrico	SACA	Criticità
Chiaravagna	T. Cassinelle	SCADENTE	Acque: inquinamento organico; Sedimenti: IPA, PCB e metalli pesanti
Chiaravagna	T. Chiaravagna	PESSIMO	Acque: inquinamento organico anche di origine industriale; Sedimenti: IPA, metalli pesanti e PCB
Polcevera	T. Polcevera	SCADENTE	Acque: inquinamento organico; qualità biologica sufficiente; Sedimenti: metalli pesanti, IPA e PCB
Bisagno	T. Bisagno	SCADENTE	Acque: inquinamento organico anche di origine industriale; Sedimenti IPA, PCB e metalli pesanti (tra cui il Hg), tossicità positiva
Cerusa	T. Cerusa Tratto a monte	ELEVATO	Sedimenti: metalli pesanti di probabile origine naturale.
Chiaravagna	T. Bianchetta	BUONO	Acque: inquinamento organico; Sedimenti: metalli pesanti

Il sedimento, come si evince dalla tabella, rappresenta la matrice maggiormente stressata dal punto di vista ambientale: in diversi corsi d'acqua sono presenti, infatti, concentrazioni significative di metalli pesanti, di IPA e di PCB.

Il tratto a monte del T. Cerusa ed il T. Bianchetta soddisfano l'obiettivo di qualità buono indicato dal D. Lgs 152/99 per l'anno 2016.

Negli anni successivi, in luogo dei torrenti Bianchetta e Cassinelle, sono stati monitorati i torrenti Leira e Varenna. E' stato, altresì, aggiunto un punto di prelievo sul T. Cerusa, nel tratto a valle. A tal proposito nella tabella seguente vengono riportati i risultati della classificazione elaborati sulla base del monitoraggio svolto nell'anno 2004. I risultati si riferiscono ai tratti a valle dei corpi idrici.

Bacino	Nome del corpo idrico	SACA	Note
Bisagno	T. Bisagno	SCADENTE	Sedimenti: diossine al di sopra dei LdQ, Cd, IPA, Cr, PCB, tossicità positiva
Chiaravagna	T. Chiaravagna	SCADENTE	Sedimenti: diossine, IPA, Cr, Ni, PCB; Acque: Cr tot
Leira	T. Leira	SUFFICIENTE	Sedimenti: Cr, Ni, Cu, lievi concentrazioni di PCB, lieve tossicità
Polcevera	T. Polcevera	SCADENTE	Sedimenti: Cr, Ni, diossine al di sopra dell'LdQ, PCB, IPA, tossicità positiva
Varenna	T. Varenna	SCADENTE	Sedimenti: Cr, Ni, lievi concentrazioni di IPA, lieve tossicità; Acqua: presenza di Cr.
Cerusa	T. Cerusa Tratto a valle	SCADENTE	Sedimenti: IPA in concentrazioni elevate, Cr, Ni, PCB, Zn, tossicità positiva
Cerusa	T. Cerusa Tratto a monte	BUONO	Sedimenti: Ni, Cr, tossicità da ascrivere a cause naturali

Come si evince dalle due tabelle, la situazione rilevata nel biennio 2001-2002 è pressoché analoga a quella riscontrata nel corso del 2004. Sul T. Chiaravagna si rileva, già a partire dall'anno 2003, un lievissimo miglioramento della qualità biologica (dallo stato pessimo allo stato scadente).

Le criticità emerse sui sedimenti nel biennio 2001-2002 sono confermate dai risultati relativi all'anno 2004: in taluni corpi idrici è stata riscontrata la presenza di diossine in concentrazioni maggiori ai Limiti di Quantificazione.

Lo stato di qualità dei corpi idrici monitorati ex-novo risulta compromessa sia sul T. Leira che sul T. Varenna. Anche il tratto a valle del T. Cerusa non raggiunge gli obiettivi di qualità previsti dal D. Lgs 152/99. Nel tratto a monte, invece, si osserva un lieve peggioramento del parametro azoto ammoniacale che determina il passaggio dalla classe "elevato" a quella "buono".



Indicatori di riferimento

INDICATORE	Livello di inquinamento da macrodescrittori (LIM)		
Finalità	Rilevamento della qualità dei corpi idrici.		
Oggetto	E' l'indice sintetico che si ottiene dall'elaborazione dei dati di sette parametri macrodescrittori chimici e microbiologici. Fornisce informazioni, soprattutto, circa l'inquinamento di origine metabolica animale e/o vegetale.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Per punto di rilevamento		P
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Commento all'indicatore	Nel complesso la quasi totalità dei punti di prelievo distribuiti sull'intero territorio ligure soddisfa l'obiettivo "buono" indicato per l'anno 2015. I punti maggiormente compromessi sono localizzati nei bacini delle Bormide e sul T. Chiaravagna. I parametri maggiormente critici, sia nel 2004, sia nel 2005, nella maggior parte dei punti di prelievo, risultano essere, nell'ordine, l' <i>Escherichia coli</i> , l'azoto nitrico e l'azoto ammoniacale, tipici dell'inquinamento derivante da reflui domestici e da attività agricole e/o zootecniche.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

INDICATORE	Indice biologico esteso (IBE)		
Finalità	Rilevamento della qualità dei corpi idrici.		
Oggetto	E' l'indice biologico che si ottiene attraverso lo studio della comunità macrobentonica del corso d'acqua. Si basa su due principi fondamentali delle comunità animali in presenza di fattori di alterazione: scomparsa dei taxa più sensibili e calo della biodiversità.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Per punto di rilevamento		P
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Commento all'indicatore	Rispetto al LIM, l'IBE risulta maggiormente sensibile alle pressioni ambientali rappresentate, sia dall'inquinamento di origine metabolica, sia di origine industriale (metalli pesanti, etc). Risente fortemente, inoltre, dello stress idrico tipico dei corsi d'acqua a carattere torrentizio. Nel complesso, tuttavia, l'80 % dei punti di prelievo distribuiti sull'intero territorio ligure soddisfa l'obiettivo "buono" indicato per l'anno 2015. I punti maggiormente critici sono rappresentati dal T. Lerone, dal T. Gromolo, in cui sono presenti concentrazioni rilevanti rispettivamente di Cr e di Cu. Gli altri corpi idrici fortemente compromessi sono rappresentati dal T. Armea, dal F. Bormida di Pallare e dal T. Chiaravagna. Nel complesso si osserva un trend lievemente positivo		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC





Acque sotterranee

Quadro regionale

A circa sette anni dall'emanazione del d.lgs. 152/99, la normativa italiana si è adeguata alla normativa europea in tema di acque intervenute, recependo tra l'altro la direttiva 2000/60/CE attraverso il d.lgs 152/06. Tale Decreto, abrogando la precedente normativa (eccezion fatta per il dm 19 agosto 2003, che contiene le modalità di trasmissione dei dati relativi alla qualità ambientale), di fatto non altera in maniera determinante le modalità del monitoraggio delle acque sotterranee ma correla maggiormente i risultati chimico-qualitativi e quantitativi al conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali e gli ecosistemi terrestri connessi.

Ad oggi il monitoraggio delle acque sotterranee continua ad essere effettuato secondo quanto già previsto, focalizzando i controlli sui corpi reservoir definiti come "acquiferi significativi" dalla precedente normativa. Pertanto, una volta selezionate le più importanti risorse idriche sotterranee da porre sotto controllo, tutte localizzate nei depositi alluvionali recenti, è stata individuata una rete di monitoraggio con i punti di campionamento di ogni singolo acquifero indagato distribuiti quanto più omogeneamente possibile.

La periodicità dei controlli, secondo quanto previsto dalla normativa, è stata stagionale per il controllo dell'evoluzione del corpo idrico dal punto di vista idrologico e quantitativo, semestrale per lo studio delle variazioni delle caratteristiche chimiche delle acque.

La sovrapposizione delle classi chimiche e quantitative definisce lo stato ambientale dell'acquifero indagato o di una parte omogenea di esso.

Il rilevamento dello stato chimico del corpo idrico sotterraneo è fondato in linea generale sulla determinazione dei parametri di base macrodescrittori riportati nella tabella 19 del d.lgs 285/00 (Conducibilità, Cl, SO₂₋₄, NO₃, NH₄, Fetot, Mn).

Nel caso specifico sono stati individuati ai fini classificativi ulteriori 12 parametri addizionali, scelti dalla tabella 21 del d.lgs. 285/00 (Al, NO₂, Crtot, As, Ni, Pb, Cu, Zn, Cd, Hg, IPAtot, composti organo alogenati) in relazione alle conoscenze acquisite da precedenti monitoraggi, all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio.

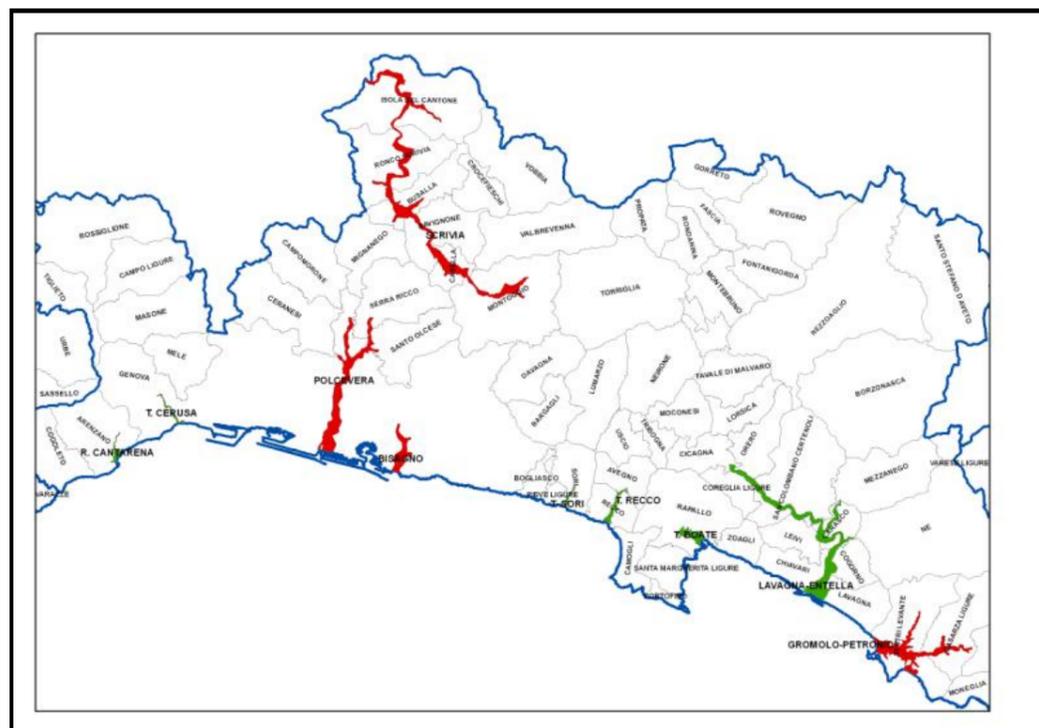
Attualmente le conoscenze sulle caratteristiche quantitative delle acque sotterranee sono assai scarse e andranno sviluppate attraverso un costante monitoraggio da parte dei gestori e/o degli enti di controllo relativamente a: aliquote emunte, livelli di falda e portate delle sorgenti.

Tuttavia l'aspetto quantitativo è stato valutato limitatamente agli acquiferi per i quali è stato possibile fare affidamento sia su precisi dati pregressi che sulle misurazioni ad oggi effettuate durante il monitoraggio ai sensi del d.lgs. 152/99. Anche alcune considerazioni idrogeologiche hanno reso possibile tale interpretazione.

Riassumendo, relativamente ad alcuni bacini di versante tirrenico, un segnale di sovrasfruttamento delle falde è sicuramente da individuarsi nell'intrusione delle acque di mare nelle acque dolci immagazzinate nei depositi alluvionali.

INDICATORE	Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)		
Finalità	Rilevamento della qualità dei corpi idrici.		
Oggetto	Si ottiene incrociando i valori di IBE e LIM e considerando la classe di qualità più bassa ottenuta dai valori dei due indici calcolati singolarmente.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Per punto di rilevamento		P
Situazione		Trend (2000-2010*)	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Commento all'indicatore	Questo indice deriva direttamente dall'incrocio dei due indici analizzati precedentemente. Nel complesso circa l'80% dei punti di prelievo raggiunge l'obiettivo "buono" indicato per l'anno 2015.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC



acquiferi/corpi idrici monitorati e classificati nella provincia di Genova

Quadro comunale

Si premette che i criteri classificativi dello stato chimico definiti dal D.Lgs. 152/99 appaiono applicabili a grandi sistemi acquiferi, mentre quelli liguri sono di dimensioni molto modeste. Per cui:

1. Un acquifero monitorato attraverso molte stazioni potrebbe essere contraddistinto da una qualità scadente a causa della presenza di una sola stazione appartenente alla classe peggiore, determinata dall'esubero di un solo parametro riscontrato in una sola delle campagne previste durante il periodo di osservazione.
2. Le caratteristiche idrogeologiche estremamente eterogenee, in senso orizzontale e verticale, degli acquiferi liguri e le difficoltà di reperire conoscenze pregresse, utili alla ricostruzione di un primo modello idrogeologico, rendono difficile la suddivisione di un acquifero in aree idrogeologicamente omogenee. La classificazione di un acquifero o di parte omogenea di esso dovrebbe inoltre essere rappresentata tridimensionalmente.

Lo stato qualitativo è stato valutato attraverso la classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/99 sia delle singole stazioni sia di un intero acquifero o parte omogenea di esso. Tuttavia, a causa delle problematiche sopra riportate, l'individuazione di eventuali aree omogenee è basata unicamente su omogeneità qualitative.

La necessità di classificare comunque un intero acquifero o parte omogenea di esso, pur ammettendo le semplificazioni adottate, si è resa necessaria per produrre uno strumento valutativo di sintesi propedeutico all'elaborazione del "Piano di tutela delle acque".

Nella tabella 1 vengono riportati i risultati della classificazione per la qualità dello stato chimico-qualitativo delle stazioni dei torrenti Polcevera e Bisagno, localizzate nel Comune di Genova. Nella tabella vengono indicati la sigla del dipartimento nel quale viene effettuato il monitoraggio (GE = Genova), il nome dell'acquifero significativo monitorato, il codice del punto di prelievo e i risultati della classificazione per la valutazione dello stato chimico-qualitativo, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e s.m.i., per gli anni 2001/2002, 2003 e 2004. Vengono inoltre inseriti, per ogni punto di prelievo, sia il trend qualitativo sia gli elementi chimici che ne hanno determinato, durante il monitoraggio del 2004, l'eventuale attribuzione in classe 4.

Nella tabella 2, nell'ottica del piano di tutela (artt. 42-43-44 del D.Lgs. 152/99), riferendosi alla classificazione dello stato chimico qualitativo e quantitativo degli acquiferi significativi o parti omogenee di essi ottenuta per il biennio 2001-2002, sono state identificate quattro classi di priorità di intervento corrispondenti ad altrettante "situazioni tipo" di seguito riportate.

La suddivisione in classi di priorità individua contemporaneamente un ordine di importanza sia cronologico sia geografico.

Priorità 1: acquiferi significativi per i quali non sono stati raggiunti gli obiettivi di qualità ambientale sull'intera area indagata. In questo caso, oltre al proseguimento dell'attività di monitoraggio ai sensi del D.Lgs.152/99, gli interventi di risanamento nell'ambito dei piani di tutela devono essere programmati a scala di bacino idrografico.

Priorità 2: a) acquiferi significativi per i quali sono stati raggiunti gli obiettivi di qualità ambientale limitatamente ad alcune zone omogenee, dove la zona omogenea idrogeologicamente a monte dell'intero territorio monitorato è contraddistinta da uno stato chimico scadente. Come nel caso precedente le attività mirate al risanamento delle acque sotterranee devono essere programmate a scala di bacino idrografico, considerando la zona di valle contraddistinta da un basso grado di vulnerabilità intrinseca (ad esempio falde artesiane confinate e potere autodepurante del corpo reservoir); b)

acquiferi significativi per i quali al di là della qualità ambientale rilevata sia necessaria un livello di priorità elevato a causa di particolari situazioni fisiografiche (morfologia, geologia, idrogeologia) o per la presenza di pressioni antropiche che

Provincia	ID corpo idrico	Nome corpo idrico	Stato chimico	Livello incertezza	Parametri critici d.Lgs 152/99 (2001-2006)	Trend	Periodo trend	Parametri specifici critici - tabella 3, all. 3 del d.Lgs. 30/09 (2007-2008)	Trend	Periodo trend
GENOVA	CL_AGE01	POLCEVERA	scadente	alto		stazionario	2001-2008	Tetracloropetilene, Triclorometano, Bromo-dicloro-metano, rame, nichel	discendente	2001-2008
	CL_AGE02A	BISAONO_zonaA	scadente	basso		stazionario	2001-2008	Tetracloropetilene, Triclorometano, alluminio, rame	ascendente	2001-2008
	CL_AGE02B	BISAONO_zonaB	scadente	basso	conduttività, cloruri, solfati, manganese, ferro, ammoniaca	ascendente	2001-2008	Tetracloropetilene, Triclorometano, rame, nichel, piombo	non valutabile	2001-2008
	CL_AGE03	SCRIVA	scadente	alto		stazionario	2001-2008	Triclorometano, Bromo-dicloro-metano, Dibromo-cloro-metano, Tetracloropetilene, Tricloropetilene	ascendente	2001-2008
	CL_AGE04	ENTELLA	buono	alto		stazionario	2001-2008	Composti organo-alogenati, Tetracloropetilene, Bromo-dicloro-metano, Dibromo-cloro-metano,rame	discendente	2001-2008
	CL_AGE05	GROMOLO-PETRONIO	scadente	alto		stazionario	2001-2008	cromo VI, Triclorometano, rame		2001-2008
	CL_AGE06	T. CERUSA	buono	alto		stazionario	2007-2008			
	CL_AGE07	R. CANTARENA	buono	alto		stazionario	2007-2008			
	CL_AGE10	BOATE	buono	alto		stazionario	2007-2008			
	CL_AGE9	T. RECCO	buono	alto		stazionario	2007-2008			

Stato chimico qualitativo degli acquiferi sotterranei sottoposti a monitoraggio ambientale





potrebbero influire negativamente sullo stato qualitativo e quantitativo in un prossimo futuro (studi di approfondimento già previsti o da prevedere).

Priorità 3: acquiferi significativi per i quali sono stati raggiunti gli obiettivi di qualità ambientale limitatamente ad alcune zone omogenee, dove è stato però possibile individuare una zona idrogeologicamente a monte dell'intero territorio monitorato contraddistinta da uno stato chimico qualitativo da buono a pregiato. Ricordando che le acque sotterranee presenti in queste aree sono essenzialmente acque di sub-alveo che rappresentano una miscela delle acque raccolte nell'intero bacino idrografico, si può affermare che l'area da sottoporsi a interventi di risanamento nell'ambito dei piani di tutela può essere ristretta alle sole zone classificate in classe 4 (o zone immediatamente prospicienti), escludendo le aree di ricarica.

Priorità 4: acquiferi significativi per i quali sono stati raggiunti gli obiettivi di qualità ambientale sull'intera area indagata. In queste zone è sufficiente proseguire l'attività di monitoraggio ai sensi del D.Lgs152/99 per garantire il mantenimento delle condizioni ambientali attuali.

La suddivisione in classi di priorità individua un ordine gerarchico basato sulla scala di pianificazione degli interventi: dalla scala di bacino alla situazione puntuale.

Acquifero significativo	Codice stazione	Stato chimico 2001/02	Stato chimico 2003	Stato chimico 2004	Trend	Elementi chimici a concentrazione anomala - 2004
T. Polcevera	GEP001	2	2	2	↔	
T. Polcevera	GEP002	2	2	2	↔	
T. Polcevera	GEP003	2	2	2	↔	
T. Polcevera	GEP005	2	n.d.	2	↔	
T. Polcevera	GEP006	4	4	4	↔	Mn
T. Polcevera	GEP007	1	1	1	↔	
T. Polcevera	GEP008	2	n.d.	n.d.		
T. Polcevera	GEP009	2	2	2	↔	
T. Polcevera	GEP010	2	2	2	↔	
T. Polcevera	GEP011	2	2	4	↓	Fe e NH4
T. Bisagno	GEB001	2	4	4	↓	Fe e Mn

T. Bisagno	GEB002	2	4	4	↓	Cl, Fe, Mn e NH4
T. Bisagno	GEB003	4	2	2	↑	
T. Bisagno	GEB004	2	2	2	↔	
T. Bisagno	GEB005	2	2	2	↔	
T. Bisagno	GEB006	2	2	2	↔	
T. Bisagno	GEB006	2	2	2	↔	
T. Bisagno	GEB006	2	2	2	↔	
T. Bisagno	GEB006	2	2	2	↔	

Rappresentazione dei risultati della classificazione dello stato chimico-qualitativo delle stazioni localizzate negli acquiferi dei torrenti Bisagno e Polcevera.





Scarichi

Quadro regionale

Fra le problematiche ambientali riguardanti l'acqua, gli scarichi idrici prodotti dalle attività umane rappresentano un impatto rilevante sullo stato dell'ambiente.

La disciplina nazionale e regionale degli scarichi idrici ha lo scopo di tutelare la qualità della risorsa idrica attraverso la riduzione degli inquinanti emessi da queste fonti.

Le norme predisposte dagli Enti competenti trovano riscontro nelle caratteristiche degli scarichi, in ottemperanza agli obblighi sul trattamento e sui limiti di emissione del refluo.

Al momento il quadro normativo vive una fase transitoria, poiché dal 29/04/2006 è entrato in vigore il d.lgs 152/06 "Norme in materia ambientale". In questo ambito la legge apporta modifiche prevalentemente riconducibili al fronte amministrativo; la previgente disposizione di riferimento è il d.lgs 152/99 (modificato dal d.lgs 258/00 e altri provvedimenti successivi).

In Liguria Gli scarichi complessivamente censiti sono stati 1.280, di questi il 8,4% recapita in mare, il 91,1% in acque interne, mentre lo 0,5% trova altra destinazione. Un'ulteriore ripartizione in base all'origine vede il 46% degli scarichi prodotto da attività industriali e il 54% da reti fognarie urbane.

L'indicatore prende in considerazione tutti gli scarichi di cui si ha notizia sul territorio regionale fatta eccezione per gli scarichi domestici, così come definiti dal d.lgs. 152/99, in quanto il loro effetto come fonte di inquinamento puntuale è trascurabile.

I dati derivano da autorizzazioni, istruttorie e controlli effettuati dagli Enti competenti su tutto il territorio regionale e sono aggiornati al 2005.

Il censimento si ritiene rappresentativo della situazione effettiva.

PROVINCIA	RECETTORE	URBANI	INDUSTRIALI	TOTALE
GENOVA	Mare	23	25	48
	Acque	398	79	477
	Altro	0	4	4

Oltre il 60% dell'utenza è allacciata ad impianti di potenzialità superiore a 10.000 AE (situazione omogenea in tutte le province liguri), mentre il maggior numero di scarichi appartiene a classi dimensionali di modeste potenzialità (inferiori a 2.000 AE). Tutto ciò indica che la maggior parte dei reflui urbani sono convogliati in impianti di trattamento di grandi

dimensioni, che dal punto di vista gestionale possono essere giudicati maggiormente efficaci in quanto il sistema di trattamento è in genere più avanzato e quindi il carico inquinante degli scarichi viene maggiormente ridotto.

Tutto ciò trova una spiegazione nella realtà topografica della Liguria, dove la distribuzione della popolazione è molto disomogenea (il 90% della popolazione si addensa su circa il 5% della superficie totale).

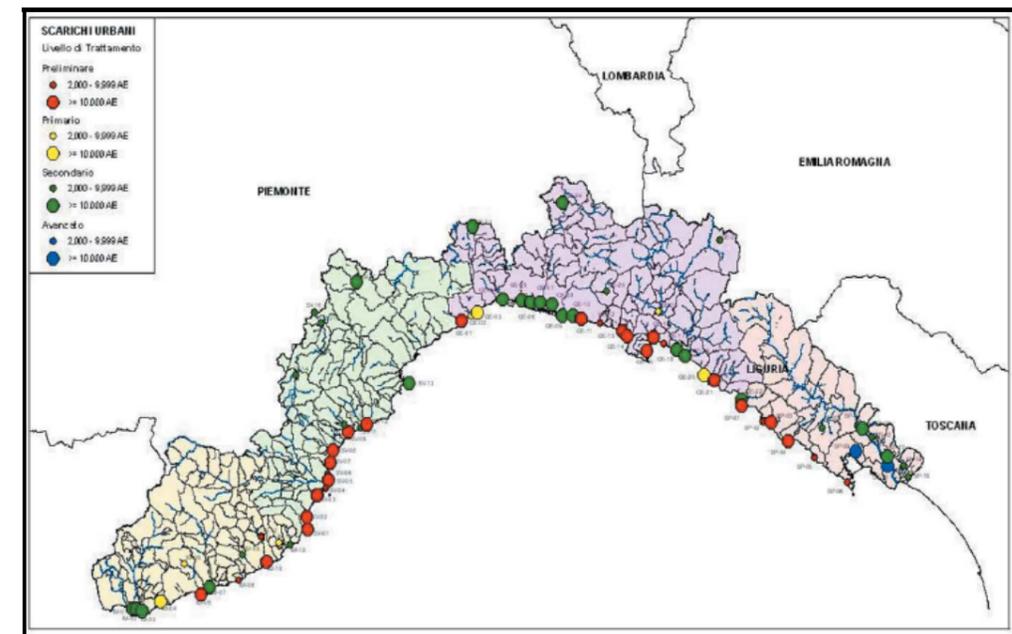
Negli anni 2004 e 2005 non si evidenziano particolari variazioni rispetto al quadro conoscitivo del 2003.

La classe dimensionale dello scarico è espressa in Abitanti Equivalenti (AE), parametro di equivalenza del carico inquinante prodotto per abitante, il cui valore è comprensivo degli abitanti residenti, fluttuanti e, laddove esistono, degli equivalenti industriali.

Per quanto riguarda il livello di trattamento, Ricalcando la suddivisione adottata nel d.m. 18/9/2002, gli impianti sono ripartiti in base al trattamento in quattro livelli, al più elevato corrisponde una maggiore efficienza della depurazione:

- preliminare: scarico non depurato o semplice grigliatura;
- primario: fosse Imhoff e altre tipologie di impianti con processi di tipo fisico di rimozione di solidi
- secondario: processo biologico capace di abbattere le sostanze organiche non sedimentabili;
- avanzato: processo che può utilizzare più tecnologie in serie (chimico-fisico, biologico e naturale).

Dai dati raccolti risulta che oltre il 50% del refluo civile subisce un buon livello di depurazione (secondario), mentre solo una modesta quota è sottoposta ad un elevato grado di abbattimento del carico inquinante (livello avanzato). Per quanto riguarda i liquami collettati una quota esigua subisce un trattamento preliminare o primario e la rimanente è scaricata senza alcun trattamento.



Livelli di trattamento (giugno 2006)





Quadro comunale

Nel comune di Genova sono censiti 58 scarichi industriali recapitanti in corsi d'acqua o in mare (molti dei quali costituiti esclusivamente da acque di raffreddamento degli impianti, quindi con carico inquinante trascurabile, almeno dal punto di vista chimico), 8 scarichi urbani da grandi depuratori recapitanti in acque marine o in zone di foce, una ventina di scarichi urbani di entità minore provenienti da piccole frazioni dell'entroterra, oltre agli scarichi domestici provenienti da case situate in zone poco urbanizzate e non servite dalla pubblica fognatura.

Per gli scarichi industriali recapitanti in mare e in corsi d'acqua è disponibile un quadro aggiornato e abbastanza completo, che raccoglie informazioni relative ad attività esercitata, localizzazione e caratteristiche delle acque scaricate. Per gli scarichi industriali recapitanti in pubblica fognatura, sarebbe necessario un approfondimento rispetto alla situazione attuale per migliorare il grado di conoscenza delle singole realtà industriali e quindi il tipo di inquinamento che si riversa nella fognatura prima di essere sottoposto al trattamento depurativo nonché la dimensione di tali scarichi (che anche in questo caso si esprime generalmente in termini di AE), fattori che possono influenzare il corretto dimensionamento del depuratore al servizio della rete fognaria. Analogamente si avverte la necessità di più puntuali informazioni sulle utenze domestiche allacciate alla pubblica fognatura, al fine di meglio supportare le decisioni in materia di pianificazione e programmazione degli interventi infrastrutturali. Purtroppo, allo stato attuale, tali dati (circa 1700 scarichi) non sono informatizzati e quindi non si sono potuti utilizzare ai fini del presente lavoro.

Il sistema depurativo dei reflui urbani del Comune di Genova, gestito da Genova Acque, è costituito da 8 impianti di depurazione, di potenzialità variabili da 40.000 a 300.000 AE, come rappresentato nella tabella seguente. Occorre sottolineare che il numero di AE è comunque approssimativo a causa delle criticità già evidenziate relative alla disponibilità di dati.

	Comuni serviti	AE di progetto	Tipo di trattamento attuale	Tipo di trattamento previsto a regime	Recapito	Interventi Pianificati
Dep. Pegli	Genova	40.000	secondario	secondario	mare, in condotta conforme	
Dep. Polcevera	Genova, Campomorone, Ceranesi, Mignanego, Sant'Olcese, Serra Riccio	160.000	preliminare	secondario	torrente Polcevera, in fase di realizzazione la condotta a mare	revamping ¹
Dep. Darsena		220.000	secondario	secondario	acque portuali, assenza di condotta	revamping ¹
Dep. Punta Vagno	Genova, Bargagli, Davagna	300.000	secondario	secondario	mare, condotta non conforme	revamping ¹
Dep. Sturla	Genova	60.000	secondario	secondario	mare, in condotta conforme	fangodotto ¹
Dep. Quinto	Genova	60.000	preliminare	secondario	mare, in condotta conforme	realizzazione impianto
Dep. Sestri Ponente	Genova	130.000	preliminare	secondario	acque portuali, assenza di condotta	fangodotto, condotta a mare, sollevamento
Dep. Voltri	Genova, Mele	60.000	secondario	secondario	mare, in condotta conforme	adeguamento (trattamento aria)

Tabella 1: Sistema depurativo dei reflui urbani del Comune di Genova

Le performance depurative di un impianto di reflui urbani sono espresse generalmente in termini di abbattimento del carico inquinante. L'abbattimento è il rapporto tra il carico che è stato eliminato dai trattamenti dell'impianto e il carico misurato in ingresso.

Si riporta di seguito una tabella con i dati sugli abbattimenti del carico inquinante. I dati si riferiscono ai valori misurati da Genova Acque nel 2004 e sono la media di 24 misurazioni (eccetto per il depuratore di Pegli per il quale il numero di analisi disponibili è inferiore). Mancano i dati relativi ai tre impianti attualmente non funzionanti (Polcevera, Quinto e Sestri Ponente) in quanto in ristrutturazione.

	abbattimento del carico inquinante (%)		
	BOD ₅	COD	SST
anno 2004			
Sturla	97,2	95,9	95,6
Voltri	90,9	87,9	92,1
Pegli	92,2	92,4	96,7
Punta vagno	95,4	93,4	95,7
Darsena	77,0	74,9	82,0

• Tabella 2: Abbattimento del carico inquinante

Indicatori di riferimento

INDICATORE	Copertura del servizio Depurativo		
Finalità	Popolazione allacciata e servita da impianti di depurazione.		
Oggetto	Rilevare la copertura del servizio di depurazione delle acque reflue urbane, in termini di carico sottoposto a depurazione e carico non depurato o sottoposto a trattamento preliminare.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	Provincia di Genova
Livello di disaggregazione	Per punto di rilevamento		R
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	



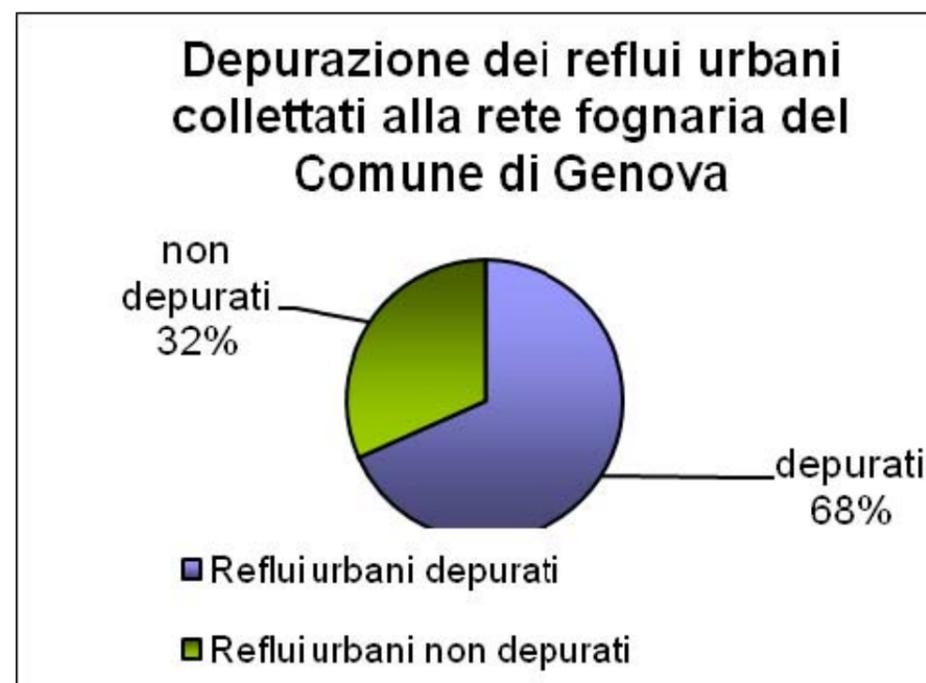


Commento all'indicatore

E' necessario sottolineare che tale indicatore non rispecchia l'efficienza di depurazione, ma solo la sua copertura, ovvero non è influenzato dalla presenza di impianti con trattamenti non adeguati o comunque mal funzionanti.
Per il comune di Genova globalmente la percentuale di utenze collegate a qualche forma di impianto di depurazione è del 68%, non certo ottimale, ma si prevede un rapido miglioramento della situazione dovuto all'imminente attivazione dell'impianto Valpolcevera. Miglioramento che dovrebbe amplificarsi nei prossimi anni con la conclusione degli altri lavori attualmente in essere o previsti.

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

Nel grafico seguente sono riportate la percentuale di carico collettato in rete fognaria soggetto a depurazione (reflui depurati) e la percentuale di carico collettato riversato in mare o in corso d'acqua senza trattamento depurativo ovvero sottoposto ad un trattamento preliminare (reflui non depurati), espressi in percentuale sul totale.



Ambiente marino e costiero

Qualità delle acque marine

Quadro regionale

Da più di vent'anni le acque costiere liguri sono oggetto, nel periodo da aprile a settembre, di un monitoraggio capillare ed assiduo (circa 400 siti di controllo, più di uno per km di costa, verificati almeno 2 volte al mese) allo scopo di determinarne la balneabilità. Benché il controllo abbia carattere tipicamente sanitario, esso fornisce informazioni anche di tipo ambientale che tuttavia non risultano esaustive ai fini di determinare lo stato dell'ecosistema marino costiero.

Per questo dal 1997 il Ministero dell'Ambiente ha promosso e finanziato una rete di monitoraggio di acque, sedimenti e organismi marini; a partire dal 2001, a seguito dell'avvento del d.lgs. 152/99 (oggi sostituito dal d.lgs. 152/2006) e della direttiva comunitaria sulle acque (Dir.2000/60/CE), la Regione Liguria, attraverso l'ARPAL, ha completato su scala regionale il programma di monitoraggio che oggi conta più di 70 siti su 19 aree di indagine lungo tutta la costa ligure.

I dati raccolti sono stati elaborati ed organizzati in quattro indicatori relativi, rispettivamente:

1. qualità batteriologica delle acque di balneazione (IQB). Questo indicatore, messo a punto da ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana) viene applicato ormai già da diversi anni anche da APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici) per la redazione dell'"Annuario dei dati ambientali"; si è deciso pertanto di applicarlo anche alla realtà ligure, a sostituzione dell'"indice di balneabilità" utilizzato negli anni precedenti.

2. presenza di nutrienti, clorofilla ed ossigeno disciolto nelle acque (TRIX);

3. variazione del limite inferiore (margine verso il largo) delle praterie di Posidonia oceanica;

4. stato delle praterie di Posidonia oceanica, classificate secondo il metodo Pergent-Martini.

I primi due indicatori risentono degli apporti antropici di inquinamento organico e forniscono informazioni sia sullo stato attuale dell'ecosistema (attraverso l'applicazione di un sistema di classificazione standard) sia, attraverso il raffronto dei valori rilevati in anni successivi, sulla tendenza evolutiva di tale stato.

I dati relativi alle indagini sulle praterie di Posidonia forniscono informazioni in merito alla tendenza evolutiva dei posidonieti, indicativa di variazioni ambientali, migliorative o peggiorative, indotte dall'intervento umano (scariche, opere marittime, porti, scarichi).

L'analisi delle informazioni raccolte nell'ambito del monitoraggio dello stato delle praterie liguri di Posidonia, insieme ai dati storici di letteratura e/o rilevabili dall'osservazione di foto aeree e rilievi della costa ligure hanno contribuito ad identificare i maggiori fattori di criticità legati all'antropizzazione costiera e conseguentemente individuare i criteri generali per la sua gestione sostenibile. Le relative indicazioni sono contenute in una serie di documenti tecnici regionali, concernenti la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini, i criteri per la loro salvaguardia e le regole per una "progettazione a basso impatto" di interventi di rinascimento stagionale/strutturale e di opere marittime.



Quadro comunale

La costa del comune di Genova è divisa in 44 tratti , di cui 5 sono chiusi permanentemente alla balneazione e 39 sono oggetto di monitoraggio ai sensi del D.P.R.470/82 ss. mm. e ii.

Le zone interdette permanentemente sono : il porto di Genova, il porticciolo di Nervi, la foce del torrente Sturla e le scogliere dei depuratori di Sturla e Quinto.

Il controllo delle acque di balneazione, realizzato da ARPAL ai sensi del D.P.R.470/82 e ss.mm e ii., prevede un campionamento almeno bimensile di ogni zona di balneazione, nel periodo compreso tra il 1° aprile ed il 30 settembre di ogni anno.

Nel caso in cui si riscontrino delle non conformità, si eseguono, nel punto critico, campioni aggiuntivi (suppletivi), i cui risultati determinano l'eventuale chiusura temporanea alla balneazione per quel tratto di costa (revocabile mediante apposito provvedimento sindacale, in caso di 2 successivi campioni favorevoli).

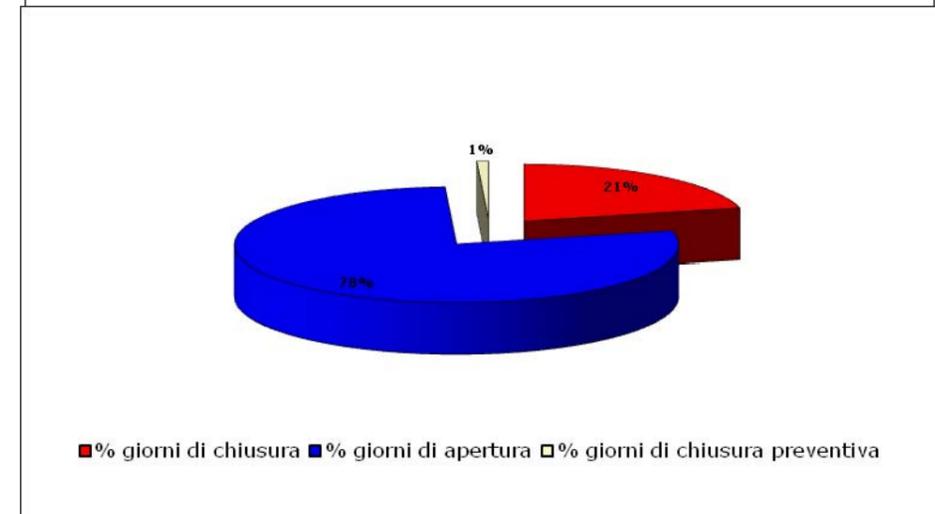
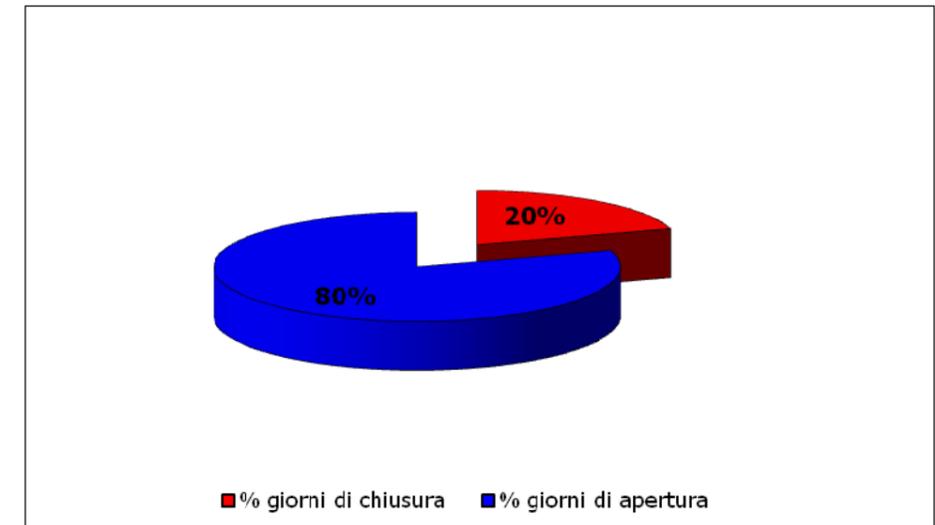
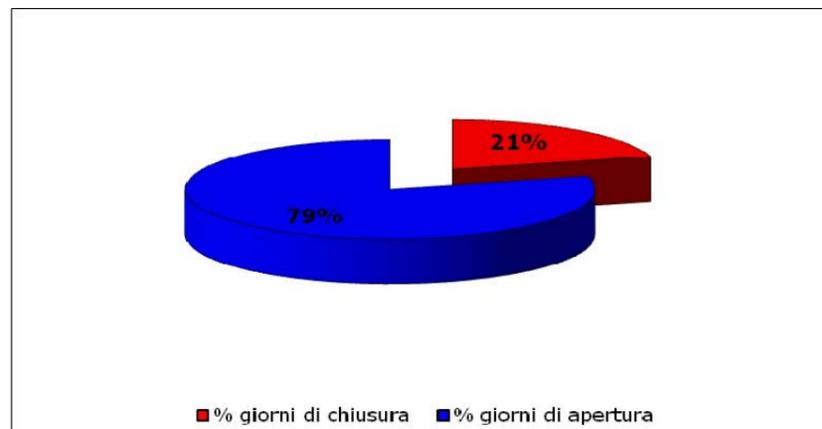
Nel caso in cui il Sindaco del Comune sospetti un pericolo per i bagnanti, determinato da una causa a lui nota (opere di ripascimento in corso, rischio di versamenti da condotte fognarie in riparazione, ecc), può emettere un'ordinanza preventiva di divieto alla balneazione in una data zona. Ciò tuttavia non comporta una sospensione dei controlli da parte di ARPAL.

I grafici successivi riportano il numero di giorni in percentuale, rispetto al totale dei giorni della stagione balneare, per cui si sono riscontrate chiusure per inquinamento, chiusure preventive o aperture alla balneazione.

Dal 2003 al 2005 non si osservano considerevoli variazioni delle giornate di chiusura per inquinamento.

Nel 2003 e nel 2004 non sono presenti giornate di chiusura alla balneazione per ordinanza preventiva del sindaco.

Nel 2005 è presente una piccola percentuale (1%) di giornate chiuse alla balneazione per ordinanza preventiva del sindaco, tali giornate riguardano la zona compresa fra il Depuratore di Punta Vagno e Genova Nervi nei giorni 19 e 20 luglio, periodo in cui la costa del capoluogo ligure è stata caratterizzata dalla fioritura dell'alga tossica Ostreopsis ovata.





Indicatori di riferimento

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

L'attribuzione del punteggio è indicata nella tabella seguente:

INDICATORE	Indice di qualità batteriologica (IQB)		
Finalità	Definire la qualità delle acque di balneazione, relativamente agli impatti di tipo fognario.		
Oggetto	Misurazione dei livelli di presenza batteriologica nelle acque.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Macro-aree comunali		S
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	
Commento all'indicatore	<p>Il monitoraggio delle acque di balneazione (d.p.r. 470/82) prevede almeno 2 controlli al mese nel periodo aprile-settembre nei circa 400 tratti di indagine in cui è suddivisa la costa ligure.</p> <p>L'IQB tiene conto di 2 parametri controllati per legge: coliformi fecali e streptococchi fecali, che si ritiene costituiscano gli indicatori più attendibili di contaminazione fognaria.</p> <p>Il calcolo valuta il numero di campioni routinari per i quali le concentrazioni di streptococchi fecali e di coliformi fecali ricadono in intervalli predefiniti.</p> <p>Con questo criterio si attribuisce un punteggio che associa, alla zona di balneazione oggetto di studio, una classe di qualità. In questo caso, l'IQB è stato applicato ai dati della stagione di monitoraggio 2005 (1 aprile+30 settembre), raggruppati per comune, in modo da fornire una valutazione di qualità delle acque a livello comunale, per tutta la regione.</p> <p>Va evidenziato che l'indice non tiene conto del fatto che i valori superino o meno i limiti di legge; quindi la valutazione della qualità delle acque, secondo l'IQB, prescinde dal fatto che i tratti interessati abbiano subito delle interdizioni alla balneazione in seguito all'applicazione del d.p.r. 470/82..</p>		

		UFC / 100 ml	% Routinari	Punteggio
Coliformi fecali	Assenti	< 10	> 95	125
			71 - 95	100
			50 - 70	75
			< 50	50
	Fuori Norma (> Valore GUIDA)	101 - 2000	1 - 5	-5
			6 - 25	-15
Fuori Norma (> Valore IMPERATIVO)	> 2000	> 25	-30	
		1 - 5	-20	
		> 5	-50	
Streptococchi fec	Assenti	< 10	0 - 25	0
			26 - 50	10
			> 50	25
	Se C. fecali Assenti	10 -100	1 - 25	-5
			> 25	-10
	Fuori Norma	> 100	1 - 25	-10
> 25			-25	

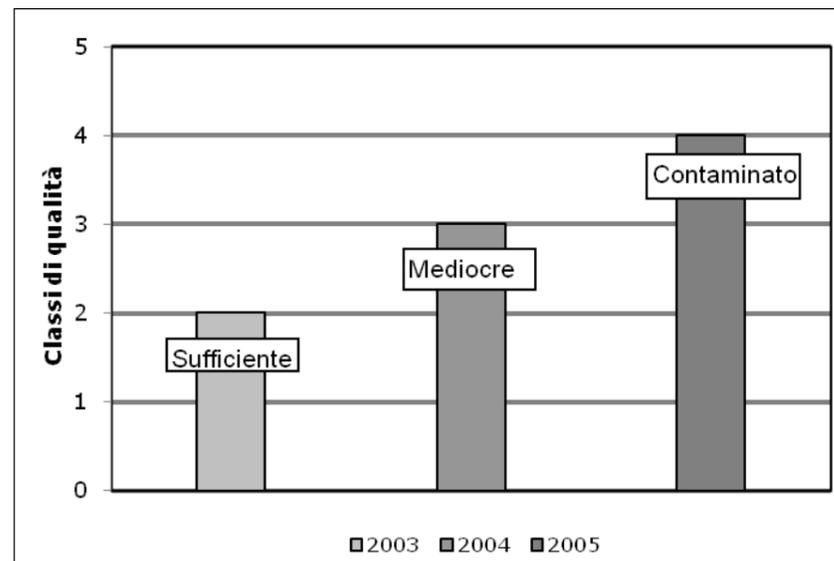
In base alla somma dei punteggi si definiscono le classi di qualità della zona di balneazione oggetto di studio, così come definite nella tabella sottostante.

PUNTEGGIO				
-65 - 29	30 - 59	60 - 89	90 - 119	120 - 150
FORTEMENTE CONTAMINATO	CONTAMINATO	MEDIOCRE	SUFFICIENTE	INCONTAMINATO
5	4	3	2	1
CLASSE				





Dal grafico successivo si evidenzia come nel corso dei tre anni indagati (dal 2003 al 2005) l'IQB sia passato dalla qualità sufficiente (classe 2), a quella mediocre (classe 3) fino alla 4, contaminato.



• Figura 6 - IQB del Comune di Genova dal 2003 al 2005

Nella valutazione dei dati relativi al triennio preso in esame (stagioni balneari 2003, 2004 e 2005) si evidenzia un peggioramento in alcuni tratti di costa del comune di Genova: Bagni Capo Marina, Bagni Comunali, Bagni Europa e Doria, Bagni la Rotonda, Lega Navale di Quinto, Bagni Mangini San Giuliani, Bagni Monumento, Bagni S. Nazaro, Bagni Sette Nasi, Bagni Tre Pini e S. Patrizio, Cerusa, Lido d'Albaro, Mulino di Crevari, Spiaggia Priaruggia, Spiaggia Via Gianelli e Sturla Est.

Le zone invece, per cui nel triennio di indagine si è riscontrato un miglioramento, sono: Bagni Marinella, Bagni Medusa, Bagni Traverso, Scogliera via Oberdan, Spiaggia Capolungo, Spiaggia Via Murcarolo e Bagni Serenella, a parte quest'ultima tutte situate nel tratto di Levante.

Nella zona dei Bagni Medusa, si osserva il passaggio dalla classe IQB 1 (incontaminato) nel 2003 alla 4 (contaminato) nel 2004; nel 2005 tuttavia la situazione migliora, e la classe di qualità rilevata risulta nuovamente la 1.

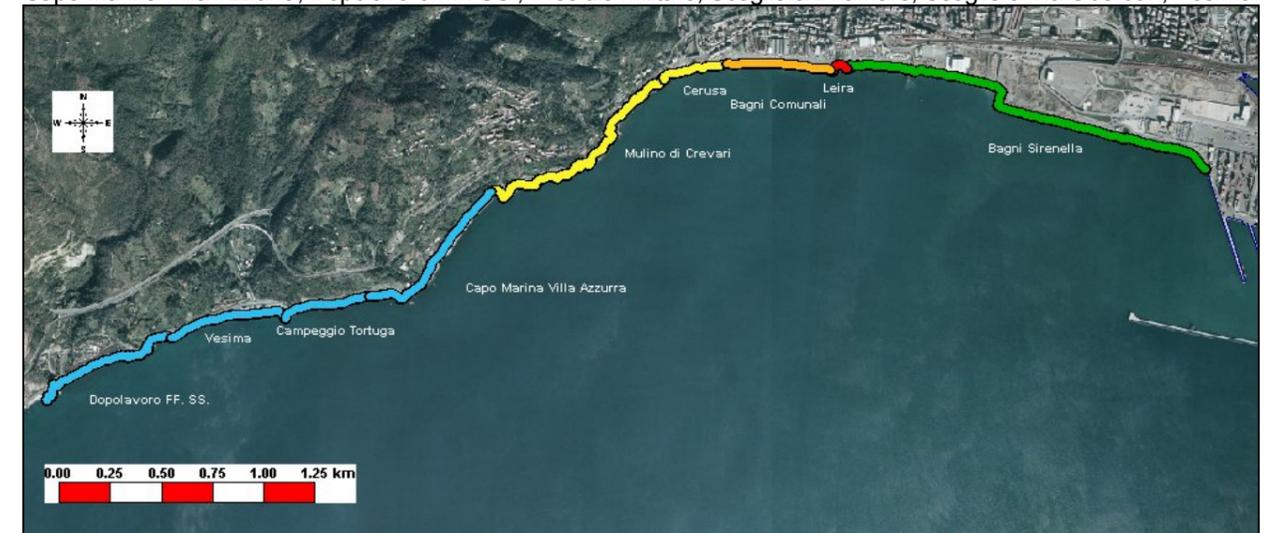
Nelle cartine seguenti si riportano i tratti di costa del comune di Genova, oggetto del monitoraggio delle acque di balneazione ex D.P.R. 470/82, a partire da ponente verso levante. Ogni tratto è colorato coerentemente con la classe di IQB ottenuta dal calcolo applicato al triennio di dati 2003-2005.

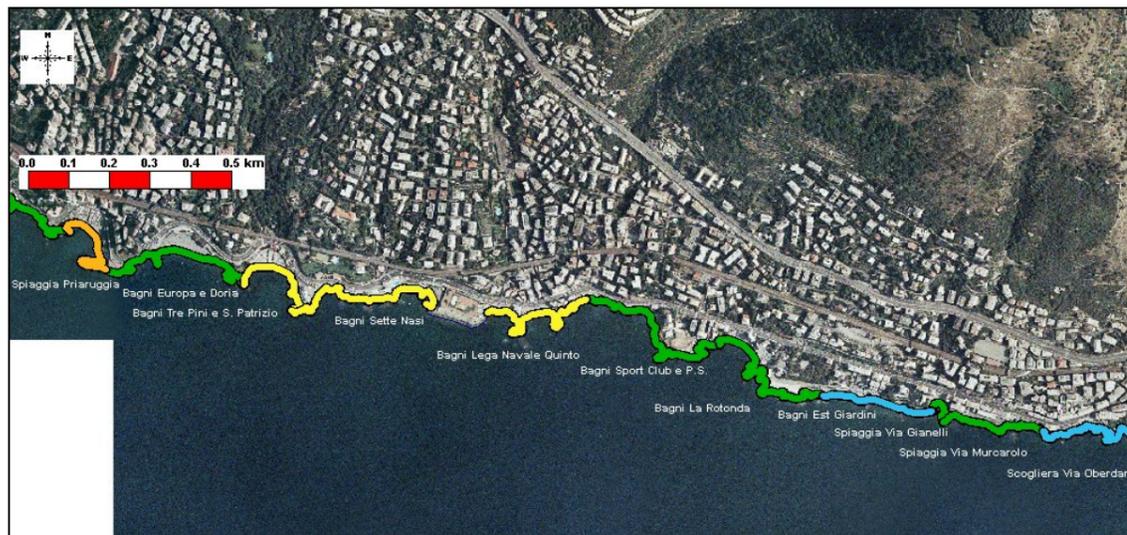
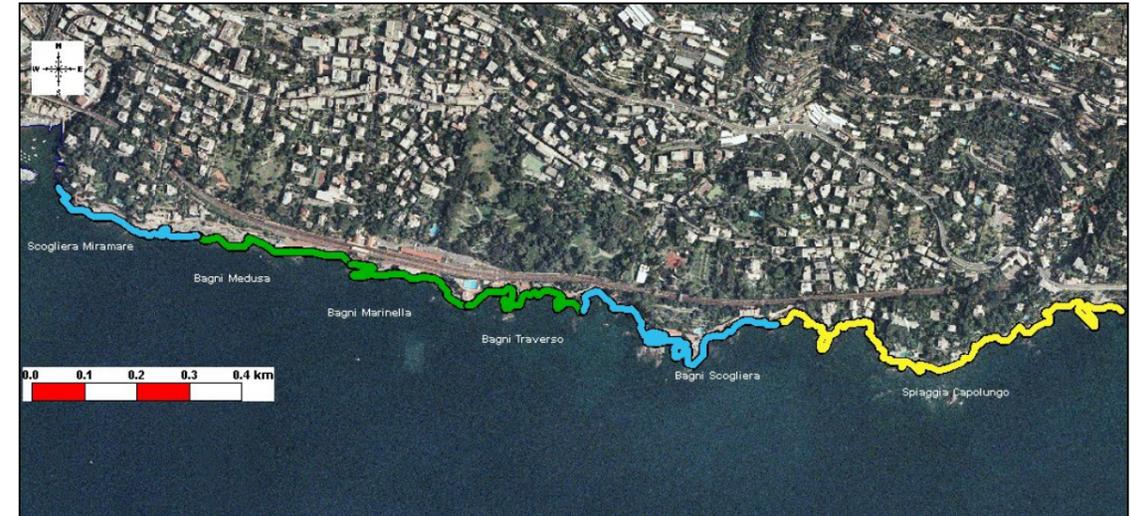
E' possibile evidenziare che solo quattro tratti del comune di Genova risultano fortemente contaminati, classe 5 (Leira, Rio Vernazza, Spiaggia Vernazzola e Sturla Ovest); e solo tre risultano contaminati, classe 4 (Bagni Comunali, Spiaggia Priaruggia, Sturla Est).

I tratti di costa appartenenti alla classe di qualità 3, mediocre sono: Bagni Lega Navale di Quinto, Bagni S. Nazaro, Bagni Sette Nasi, Bagni Tre Pini e S. Patrizio, Cerusa, Mulino di Crevari e Spiaggia Capolungo.

I punti di campionamento che ricadono in classe 2 sufficiente sono: Bagni Capo Marina, Bagni Europa e Doria, Bagni la Rotonda, Bagni Mangini San Giuliano, Bagni Marinella, Bagni Medusa, Bagni Monumento, Bagni Serenella, Bagni Sport Club e P. S., Bagni Traverso, Lido d'Albaro, Spiaggia Via Gianelli e Spiaggia Via Murcarolo.

Diverse sono le zone campionate che risultano appartenere alla classe di qualità 1, incontaminato: Bagni Cinque Maggio, Bagni Est Giardini di Quinto, Bagni Liggia, Bagni Scogliera, Boccadasse (Motonautica), Campeggio Tortuga, Capo Marina Villa Azzurra, Dopolavoro FF. SS., Presidio Militare, Scogliera Diramare, Scogliera Via Oberdan, Vesima.





INDICATORE	Indice di stato trofico TRIX		
Finalità	Definire lo stato di qualità delle acque marine costiere in funzione del tenore in nutrienti, di clorofilla e dello stato di ossigenazione delle acque.		
Oggetto	Misurazione dei livelli di presenza batteriologica nelle acque.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Stazione di campionamento		S
Situazione	😊	Trend (2000 -2010*)	↑
Commento all'indicatore	Tra i parametri indagati, clorofilla, ossigeno disciolto, azoto nitrico, nitroso e ammoniacale e fosforo totale concorrono a determinare l'indice TRIX. Tale indice, pur non esaustivo delle caratteristiche complessive dell'ambiente marino costiero, è l'unico attualmente previsto dalla normativa per classificare le acque in funzione del raggiungimento di obiettivi di qualità.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC





Il D.Lgs 152/99, pur richiedendo esplicitamente un calcolo mediato dell'indice trofico, non descrive esattamente come debba essere effettuato il calcolo per la classificazione; ARPAL applica il metodo suggerito in sede ministeriale: una volta ottenuto il valore di TRIX per ciascun campionamento è stata calcolata la media annuale per ogni stazione. Sulla base di quanto stabilito dal D.M.19/08/2003 inoltre, la classificazione mediante TRIX di una data area si riferisce alla classe di qualità più bassa riscontrata tra tutte le stazioni di prelievo del transetto di quell'area (definita dal valore di TRIX più alto).

Il termine "transetto" indica una linea immaginaria (in questo caso perpendicolare alle isobate e alla linea di costa) lungo la quale si dispongono le stazioni di controllo al fine di verificare l'andamento dei parametri al variare della profondità e della distanza dalla riva.

L'algoritmo utilizzato per il TRIX è il seguente:

$$TRIX = [Log_{10}(Cha * D\%O * N * P) + 1,5] / 1,2$$

Dove:

Cha = clorofilla a in µg/l

D%O = ossigeno disciolto, espresso come modulo della deviazione standard della percentuale di saturazione

N = N (NO2+NO3+NH3) espresso in µg/l

P= fosforo totale in µg/l

Si evidenzia che alcuni valori di certi parametri possono rendere impossibile il calcolo dell'indice, i casi in questione sono: ossigeno disciolto=100, fosforo totale=0, somma composti azotati=0 e clorofilla =0.

Per effettuare in ogni modo il calcolo senza incorrere in errori grossolani, si è stabilito di attribuire, in questi casi, all'ossigeno disciolto il valore 100,1 e agli altri parametri al posto dello 0 il corrispondente limite di rilevabilità/2.

Questi assunti costituiscono una convenzione, universalmente riconosciuta per permettere comunque di stimare le caratteristiche trofiche delle acque.

5 - 6	Mediocre	Scarsa la trasparenza delle acque Anomale colorazioni delle acque Ipossie ed occasionali anossie delle acque bentiche Stati di sofferenza a livello di ecosistema bentonico
6 - 8	Scadente	Elevata torbidità delle acque Diffuse e persistenti anomalie nella colorazione delle acque Diffuse e persistenti ipossie/anossie nelle acque bentiche Morie di organismi bentonici Alterazione/semplificazione delle comunità bentoniche Danni economici nei settori del turismo, pesca ed acquacoltura

- Classi di qualità definite dall'indice TRIX

Nella tabella seguente si riportano le classi di qualità, corrispondenti ad ogni area oggetto di studio, nel primo biennio (fase conoscitiva che definisce la classe di qualità iniziale) e nel successivo anno di monitoraggio.

Codice stazione	Descrizione	Classificazione primo biennio di monitoraggio (giugno 2001 - maggio 2003)	Classificazione terzo anno di monitoraggio (giugno 2003 - maggio 2004)
VOL	Voltri	BUONO	ELEVATO
POL	Polcevera	ELEVATO	ELEVATO
VAG	Punta Vagno	MEDIOCRE	BUONO

Indice di trofia	Stato ambientale	Condizioni
2 - 4	Elevato	Buona trasparenza delle acque Assenza di anomale colorazioni delle acque Assenza di sottosaturazione di ossigeno disciolto nelle acque bentiche
4 - 5	Buono	Occasionali intorbidimenti delle acque Occasionali anomale colorazioni delle acque Occasionali ipossie nelle acque bentiche





Suolo

Contaminazione del suolo

Quadro regionale

In materia di bonifica di siti contaminati, la normativa nazionale, prima rappresentata dal D.M. 471/99, fa ora riferimento al D.Lgs.152/06 e s.m.i. (Titolo V – Bonifica di siti contaminati).

L'entrata in vigore di dette norme ha evidenziato le prime situazioni di inquinamento pregresse derivanti da attività industriali: dalle attività produttive di notevole rilievo, ad esempio i grandi depositi petroliferi, ai piccoli distributori di carburanti.

In particolare, alcune zone del territorio, quali la Val Bormida in provincia di Savona, o la Val Polcevera in provincia di Genova, sono storicamente interessate da un'alta concentrazione di attività produttive.

L'apertura di un "procedimento di bonifica" segue attualmente le disposizioni dettate a livello nazionale dal c.d. Testo Unico ambientale (D. Lgs. 152/06, titolo V).

Successivamente all'entrata in vigore del D.Lgs.152/06, per le aree oggetto di autodenucia ex art. 9 del D.M.471/99, l'obbligo di bonifica è stato definito dalla Regione Liguria con la L.R. 10/09.

Dal 2000 ad oggi si è anche registrato un notevole incremento dei siti di interesse nazionale, per i quali sono stati attivati interventi di bonifica e/o di messa in sicurezza.

In Liguria ne fanno parte l'area di Pitelli, nei comuni di Arcola, La Spezia, Lerici, l'area Stoppani nei comuni di Arenzano e Cogoleto (GE) e l'insediamento ACNA in comune di Cengio (SV).

Altre aree, pur non rientrando nei siti di interesse nazionale, sono oggetto di interventi gestiti nell'ambito di specifici accordi di programma tra gli Enti locali.

Nell'ambito genovese rientrano tra queste le aree dismesse dall'Ilva di Cornigliano.

In altri casi, ad esempio laddove non sia possibile individuare il responsabile dell'inquinamento, l'attività della Regione è volta a finanziare interventi di bonifica o di messa in sicurezza eseguiti dai Comuni.

L'anagrafe dei siti contaminati della Regione Liguria contiene ad oggi 211 siti, di cui 93 in provincia di Genova, 54 di Savona, 31 di La Spezia e 16 di Imperia.

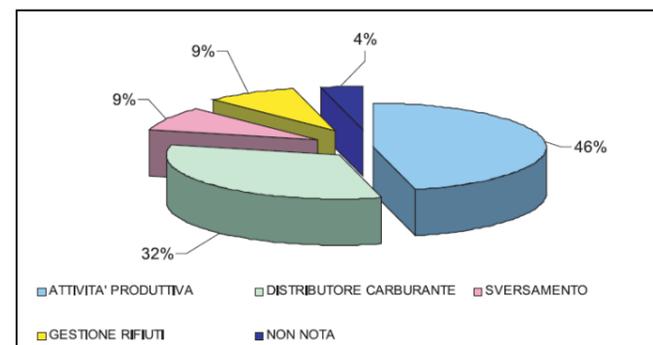
La stessa anagrafe non risulta però aggiornata rispetto alle segnalazioni delle Province.

Infatti l'elenco dei siti da bonificare, che ciascuna Provincia deve trasmettere alla Regione ai sensi dell'art. 22 della L.R. 10/2009, è in continua evoluzione.

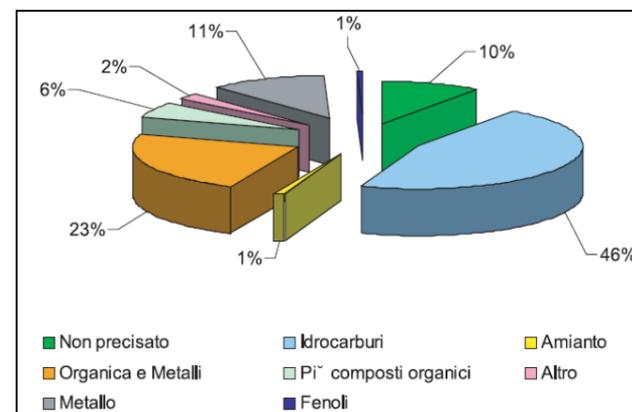
L'aggiornamento trasmesso dalla Provincia di Genova nel maggio 2010 (aggiornato al 31/12/2009), comprendeva 113 siti, di cui 76 nel Comune di Genova.

Per quanto riguarda il Comune di Genova, a maggio 2011, presso l'Ufficio Bonifiche risultano 126 pratiche, comprendenti tutte quelle caratterizzate da qualsiasi evento di potenziale contaminazione o da superi delle concentrazioni soglia di contaminazione, quindi anche aree non incluse nell'elenco della Provincia: l'anagrafe dei siti contaminati è stata creata nel 2001, in base al D.M. 471/99, mentre la successiva evoluzione normativa ha modificato sostanzialmente il concetto di "sito contaminato", con la conseguenza che oggi l'elenco della Provincia di Genova

include anche siti che l'attuale norma definisce "non contaminati" sulla base di specifica Analisi di Rischio, mentre non comprende zone considerate "potenzialmente contaminate".

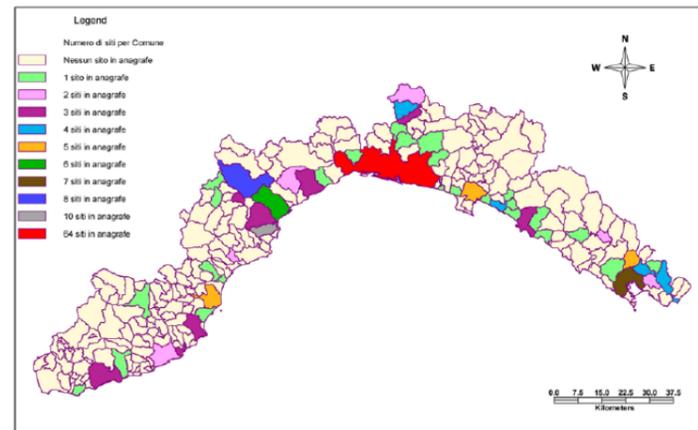


principali attività responsabili di inquinamento per i 186 siti inseriti in anagrafe (aggiornamento Settembre 2006)



principali sostanze per i quali si è registrato supero rispetto alle tabelle del d.m. 471/99 nei 186 siti inseriti in anagrafe





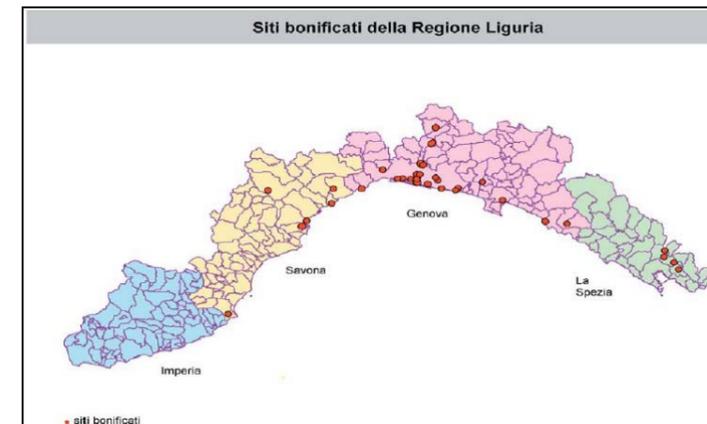
numero di siti contaminati per comune (aggiornamento Settembre 2006)

I siti con operazioni di bonifica conclusi sono 35, di cui 22 con criteri regionali antecedenti il d.m. 471/99. Dopo l'approvazione del citato d.m., sono stati bonificati 13 siti; per ognuno dei quali è stata emessa la certificazione provinciale d'avvenuta bonifica o di avvenuta messa in sicurezza permanente.

I siti con progetto definitivo di bonifica approvato sono 58; in più della metà di essi sono in corso interventi di bonifica. L'indicatore di risposta è destinato ad aumentare, infatti nel prossimo aggiornamento del Piano Regionale delle bonifiche verranno stabiliti la decorrenza dell'obbligo di bonifica per 10 siti inseriti in anagrafe ai sensi dell'art. 9 del d.m. 471/99 ed i criteri per l'assegnazione dei finanziamenti per la bonifica dei siti di competenza pubblica già caratterizzati.

TIPOLOGIA DEI SITI	NUMERO
A) Numero siti inseriti in anagrafe ai sensi dell'art. 17 del d.m. 471/99	186
A1) Numero di siti con sola caratterizzazione preliminare	60
A2) Numero di siti con piano di caratterizzazione approvato	33
A3) Numero di siti con progetto preliminare approvato	18
A4) Numero di siti con progetto definitivo approvato	58
A5) Numero di siti bonificati dopo l'approvazione del d.m. 471/99 (con certificazione provinciale d'avvenuta bonifica)	13
B) Siti inseriti in anagrafe e bonificati con criteri regionali antecedenti il d.m. 471/99	4
C) Siti bonificati con criteri antecedenti il d.m. 471/99, non ricompresi nell'anagrafe	18

stato di attuazione dei 186 siti contaminati (aggiornamento Settembre 2006)



Difesa del suolo

Quadro regionale

La Liguria ha ereditato, in ragione della sua particolare conformazione geografica, del regime delle precipitazioni che la interessano, nonché della politica urbanistica perseguita nei decenni passati, un'esposizione molto consistente al rischio idrogeologico, a cui non è stato ancora possibile porre rimedio nella sua interezza, stanti le limitate risorse finanziarie disponibili.

Viene qui in luce il secondo aspetto della difesa del suolo ligure: l'esigenza di mitigare un'importante serie di criticità ereditate dal passato, senza tuttavia poter contare, a livello sia statale che regionale, su fonti di finanziamento adeguate e costanti.

In attesa che questo avvenga, l'impegno della Regione è teso ad aumentare la qualità degli interventi realizzati, nonché ad investire risorse costanti sulla prevenzione, come avvenuto con i programmi di manutenzione ordinaria degli alvei dei corsi d'acqua.

Considerata la complessità delle attività di difesa del suolo il Piano di bacino viene elaborato per stralci tematici o areali. Ad oggi tutto il territorio regionale è coperto da piani di bacino stralcio approvati relativi all'assetto idrogeologico e sono in corso di elaborazione per i copri idrici significativi i piani di bacino stralcio sul bilancio idrico. Questo risultato di grande rilievo costituisce elemento essenziale nella programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio, nella pianificazione del territorio e nella formazione di nuovi strumenti e nella gestione e attuazione delle previsioni di quelli esistenti, nella formazione e gestione di piani di settore per i diversi comparti per i quali la conoscenza dell'assetto idrogeologico del territorio costituisce riferimento fondativo.





La mappatura del livello di pericolosità idraulica è finalizzata alla individuazione:

- di una adeguata gestione del rischio idraulico allo stato attuale attraverso norme di uso del suolo per la salvaguardia di persone e beni che riguarda, in sintesi, il non aumento delle condizioni di rischio attuali;
- di opportune strategie per la riduzione delle condizioni di rischio idraulico a livelli socialmente compatibili, in particolare attraverso piani di interventi di mitigazione e di messa in sicurezza (riduzione della pericolosità) nonché di misure di protezione civile e di protezione passiva dagli allagamenti (riduzione del danno atteso). L'indicatore in questione è, per sua natura, un'entità dinamica, soggetta a variazioni ed aggiornamenti nel tempo in relazione a due fattori principali:
- la realizzazione di interventi strutturali che consentono la deperimetrazione di aree inondabili in quanto protette dagli interventi stessi (diminuzione superficie aree inondabili);
- l'affinamento ed approfondimento degli studi (aumento/diminuzione aree) e/o la loro estensione ad altri bacini ad oggi non adeguatamente indagati (aumento superficie aree).

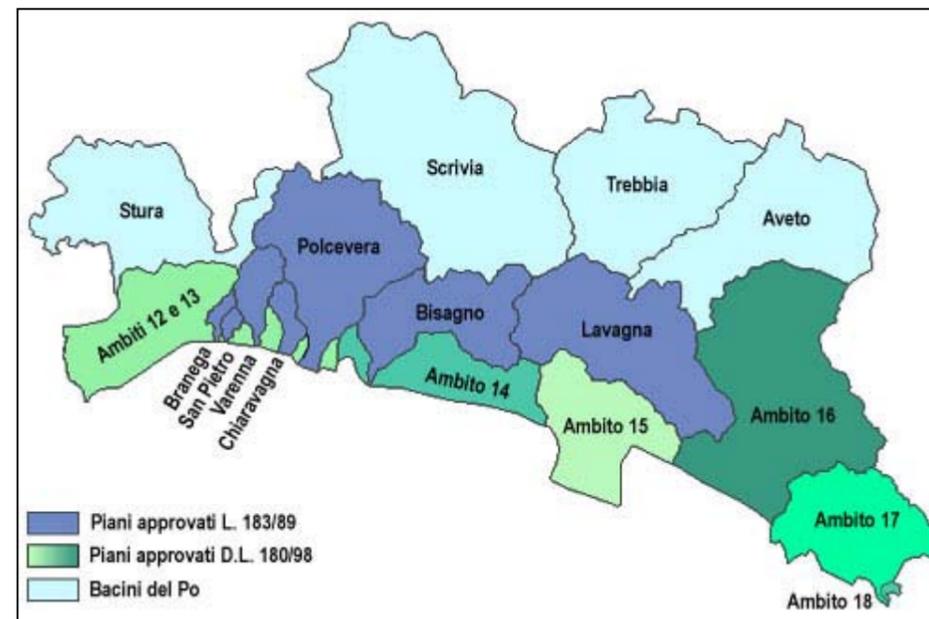


Foce del Polcevera: rischio idro geomorfologico

Quadro provinciale

I piani di bacino per l'assetto idrogeologico Sono strumenti di pianificazione ordinari relativi ai bacini idrografici che forniscono un quadro conoscitivo organizzato ed aggiornato del sistema fisico, con l'individuazione e la quantificazione delle situazioni di degrado e delle utilizzazioni del territorio, le direttive alle quali devono uniformarsi la difesa del suolo, la sistemazione idrogeologica ed idraulica, l'utilizzazione delle acque e dei suoli, l'indicazione delle opere necessarie, la programmazione e l'utilizzazione delle risorse idriche, agrarie, forestali ed estrattive, l'individuazione di norme d'uso finalizzate alla conservazione del suolo ed alla tutela dell'ambiente, l'indicazione delle zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni, la priorità degli interventi.

I piani di bacino per il rischio idrogeologico Sono strumenti di pianificazione straordinari relativi agli ambiti nei quali è suddiviso il territorio provinciale, che forniscono un quadro conoscitivo del sistema fisico, con l'individuazione e la quantificazione delle più significative situazioni di degrado, l'indicazione delle opere necessarie, l'individuazione di norme d'uso o vincoli finalizzati alla conservazione del suolo ed alla tutela dell'ambiente, l'indicazione delle zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni, la priorità degli interventi finalizzati alla mitigazione del rischio.



Pericolosità geomorfologica

Per definire la pericolosità geomorfologica è stato introdotto, come visto, il termine Pg. Dato che, allo stato attuale delle conoscenze, è solo possibile la stima della sua distribuzione nello spazio (pericolosità spaziale, vedi, ad es., Canuti e



Casagli, 1994), il termine è adimensionale (non riferito al tempo di ritorno) anche se mantiene il significato di una probabilità e cioè il grado di possibilità che in quel certo luogo si verifichi un certo evento franoso.

Il termine che individua la pericolosità geomorfologica sintetizza, dunque, le problematiche di tipo geologico, geomorfologico e idro-geologico che, nei piani di bacino, sono state evidenziate attraverso una procedura complessa d'indicizzazione delle cause e degli effetti, sia predisponenti sia innescanti i fenomeni franosi, con una successiva taratura e revisione critica.

Tale procedura ha dato luogo all'elaborazione di carte in scala 1:10.000, riguardanti tutto il territorio della Provincia. Il punto di partenza è stata una metodologia ad incrocio di indici derivanti dai vari temi trattati nei piani.

In tale studio sono compresi elementi statistici. Sono stati utilizzati, infatti, i dati sulla franosità bacino per bacino. Lo studio ha incrociato i dati relativi alla franosità con altri parametri significativi quali le pendenze e la litologia, valutando in conclusione una franosità totale per tipo di dissesto, per litologia e per classi di pendenza. Il metodo utilizzato è simile a quello proposto dalla Commissione Interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo (1974).

Dalle analisi statistiche emerge sovente che le formazioni a prevalente composizione argillosa contribuiscono, nella stessa fascia di pendenza, alla maggior parte dei dissesti che si sono concentrati nelle parti alte dei bacini con frequente localizzazione dei fenomeni al contatto con litotipi a diversa permeabilità.

In un passaggio successivo alle frane quiescenti è stata attribuita la classe elevata e alle frane attive la classe molto elevata. Tale calibratura ha consentito una migliore separazione delle cause (i parametri considerati) dagli effetti (i dissesti).

Il risultato finale è una carta che suddivide i bacini in 5 classi (vedi allegato 1 in cui a titolo di esempio è stato riportata la carta della suscettività al dissesto di una porzione di bacino del torrente Petronio):

- 1 - Aree a pericolosità molto bassa
- 2 - Aree a pericolosità bassa
- 3 - Aree a pericolosità media
- 4 - Aree a pericolosità alta
- 5 - Aree a pericolosità molto alta

Gran parte delle aree ad alta suscettività è localizzata dove si incrociano le peggiori condizioni di copertura e drenaggio (incolti aventi pessimo indice di efficienza idrogeologica), il substrato roccioso alterato in erosione e/o le tipologie di vegetazione aventi la più bassa efficienza biologica.

Probabilità di inondazione

A seguito dell'emanazione, con il D.L.180/98, delle prime misure urgenti per le aree a rischio idrogeologico, è stato pubblicato con D.P.C.M. 29/09/98 un atto di indirizzo e coordinamento che individua i criteri e le metodologie mediante i quali gli enti preposti possano avviare o completare nei limiti temporali imposti dalla norma, le attività previste.

La metodologia indicata nell'Atto di indirizzo fornisce quindi lo strumento operativo per raggiungere l'obiettivo globale di una precisa definizione areale dei diversi livelli di rischio sul territorio nazionale e di applicazione di idonee misure di salvaguardia, opportunamente definite nell'Atto stesso, che consentano un'efficace azione di governo e di difesa del suolo ed impediscano l'aumento dell'esposizione al rischio in termini qualitativi e quantitativi. (Ministero dell'Ambiente 2001).

La procedura proposta dalla Regione Liguria, in recepimento di quanto indicato nell'Atto di indirizzo, per l'individuazione su una cartografia 1:5000 delle aree inondabili si articola in tre fasi:

- determinazione dell'alveo attuale sulla base di rilievi catastali e topografici, all'interno del quale è previsto chiaramente il vincolo di inedificabilità assoluta
- determinazione delle fasce inondabili che individuano porzioni di territorio soggette al medesimo rischio di inondazione
- determinazione di una fascia di riassetto fluviale che comprende le eventuali aree necessarie per l'adeguamento del corso d'acqua.

La delimitazione delle fasce inondabili avviene sulla base delle risultanze degli studi propedeutici ed è effettuata in corrispondenza di portate di piena che convenzionalmente sono stabilite in relazione al corrispondente rischio idrologico. In particolare esso viene caratterizzato in termini probabilistici con riferimento a portate di massima piena associate ad un periodo di ritorno T, il quale fornisce una stima del valore di portata che può venire mediamente superato ogni T anni. Quindi sulla base di un dettagliato studio idrologico-statistico basato sull'analisi dei dati di pioggia disponibili negli Annali Idrologici editi dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale vengono calcolate le portate per tempi di ritorno che convenzionalmente sono stati scelti pari a 50, 200 e 500 anni.

A seguito della restituzione di un rilievo topografico dei tratti di corsi d'acqua ritenuti maggiormente critici si procede quindi alla determinazione del profilo di corrente in moto permanente con particolare attenzione ai tratti di corso d'acqua nei quali sono presenti opere interferenti con il regime idraulico del corso d'acqua stesso (ponti, briglie etc.). I parametri di scabrezza da utilizzarsi nei calcoli idraulici devono tenere conto che ci si sta riferendo a corsi d'acqua naturali (sia pure talvolta antropizzati, con le conseguenti turbative al regolare deflusso determinate, ad esempio, da trasporto solido o presenza di micro discontinuità non considerate nella schematizzazione geometrica della sezione) e non a canali e dovranno quindi essere opportunamente valutati al fine di giungere a corrette ed omogenee individuazioni del livello del pelo libero in fase di piena.

Disponendo delle verifiche idrauliche, sono quindi identificate, sulla cartografia 1:5.000, le aree inondabili caratterizzate dalle tre diverse probabilità di evento e, conseguentemente, da diverse rilevanze di piena:

- a) fascia A: aree ad alta probabilità di inondazione (con tempo di ritorno "Tr" di 50 anni)
- b) fascia B: aree a moderata probabilità di inondazione (con "Tr" di 200 anni)
- c) fascia C: aree a bassa probabilità di inondazione (con "Tr" di 500 anni).

Rischio idraulico

Sulla base della sovrapposizione delle forme ricavate dalla carta delle aree inondabili e dagli elementi della carta degli insediamenti, delle attività antropiche e del patrimonio ambientale, risulta possibile eseguire una prima perimetrazione delle aree a rischio e valutare, in tale ambito, le zone con differenti livelli di rischio, al fine di stabilire le misure più urgenti di prevenzione, mediante interventi e/o misure di salvaguardia. Con riferimento ad esperienze di pianificazione già effettuate, è possibile definire quattro classi di rischio, secondo le classificazioni di seguito riportate (D.P.C.M. 29/09/98). Le diverse situazioni sono aggregate in quattro classi di rischio a gravosità crescente (1=moderato/a; 2=medio/a; 3=elevato/a; 4=molti elevato/a) alle quali sono attribuite le seguenti definizioni:

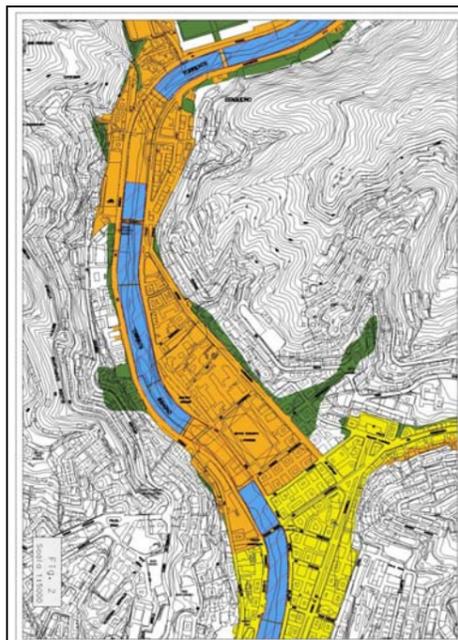
- moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali
- medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche
- elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale



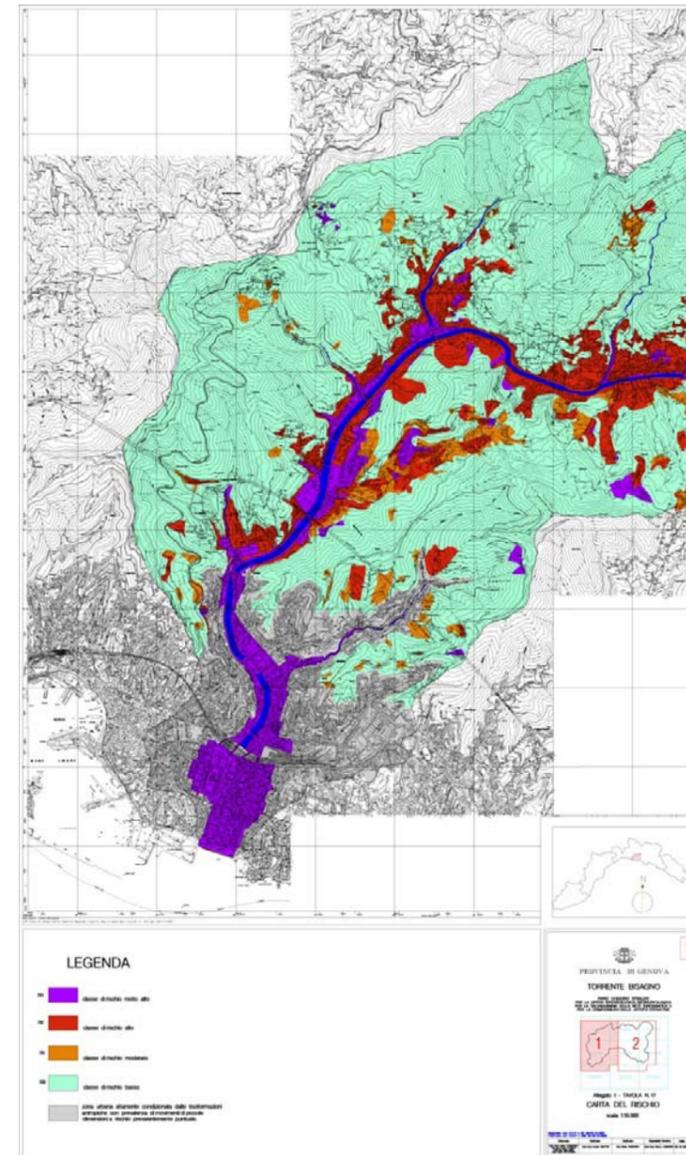


- molto elevato R4: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche. La classe di rischio R0 è stata inserita solo per uniformità ai criteri dell'Autorità di Bacino Regionale, anche se non rilevante per le elaborazioni di carattere idraulico. Il rischio idraulico è stato determinato dalla sovrapposizione delle tre fasce di pericolosità con gli elementi a rischio, secondo le intersezioni indicative riportati nella matrice seguente:

ELEMENTI A RISCHIO	FASCE DI INONDABILITÀ		
	200 < T <= 500 Fascia C	50 < T <= 200 Fascia B	T <= 50 Fascia A
E0	R0	R1	R1
E1	R1	R2	R3
E2	R2	R3	R4
E3	R2	R4	R4



- Torrente Bisagno (asta mediana): fasce di rispetto fluviale



Torrente Bisagno (parte a valle): carta del rischio



Rifiuti

Rifiuti solidi urbani

Quadro regionale

La situazione generale della gestione dei rifiuti solidi urbani in Liguria, fotografata a fine 2006, evidenzia elementi di forte criticità connessi alla transizione dall'attuale sistema impiantistico basato sulle discariche oggi in esercizio, ai nuovi assetti previsti dai piani provinciali, la cui realizzazione si presenta oggi ad un livello soltanto preliminare. Le difficoltà riscontrate in primo luogo nella definizione dei processi finalizzati alla costituzione delle Autorità d'Ambito e conseguentemente nella adozione delle scelte relative alla realizzazione dei nuovi impianti pianificati hanno determinato in tutte le province la necessità di ricorrere a soluzioni rivolte a prolungare l'uso degli attuali assetti gestionali, tramite interventi di ampliamento volumetrico di impianti esistenti, provvedimenti di proroga delle autorizzazioni in scadenza, o il ricorso a forme gestionali straordinarie con l'utilizzo di impianti extra regionali.

Il recente processo di revisione di alcuni documenti di pianificazione (Savona ed Imperia) ha contribuito a chiarire ed aggiornare le strategie individuate per la gestione integrata dei rifiuti anche con la chiara definizione di soluzioni "di chiusura" del ciclo; tuttavia la fase attuativa presenta prospettive di periodo non breve, mentre risulta ancora limitato alla sola provincia di La Spezia l'avvio della realizzazione di un impianto terminale pianificato.

Di qui la necessità di concentrare l'attenzione su una complessiva revisione delle scelte pianificatorie che accentui gli elementi in grado di accelerare la transizione verso forme di gestione integrata, definendo con chiarezza ruoli e modalità per la gestione della fase attuativa.

Fra gli aspetti da sottolineare emersi nell'ultimo biennio l'avvio di numerose iniziative rivolte ad intercettare ed avviare a recupero la frazione biodegradabile del rifiuto urbano limitandone quanto più possibile lo smaltimento a discarica, fonte dei maggiori problemi ambientali in questo settore.

Su questo tema la Regione, in linea di continuità con il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica, approvato preliminarmente nel 2004, ha sottoscritto con le Province liguri un importante Accordo di programma per incentivare gli interventi di raccolta ed avvio a recupero della frazione biodegradabile destinando a questo fine l'intero ammontare delle risorse regionali. La prospettiva è quella di spostare sempre più verso l'asse del recupero la "bilancia" delle modalità di trattamento del rifiuto, incrementando i risultati in materia di raccolta differenziata, per i quali in oggi sembra ormai consolidato un trend di aumento annuo fra il 2% ed il 3%.

Infine da segnalare come le recenti modifiche introdotte dalla parte IV del d.lgs.152/06 abbiano modificato il quadro della normativa di settore con esiti in gran parte ancora da verificare dato il processo di revisione tuttora in corso della citata normativa.

Nel corso del 2006 ha inoltre preso l'avvio un processo di riorganizzazione dei sistemi di contabilizzazione sulle informazioni in materia di gestione dei rifiuti, che costituirà la base per impostare le future strategie ed azioni in questo settore.

Quadro provinciale

Produzione di rifiuti solidi urbani ed assimilabili agli urbani

La produzione di RSU nel territorio della Provincia di Genova risente di alcuni fattori condizionanti quali:

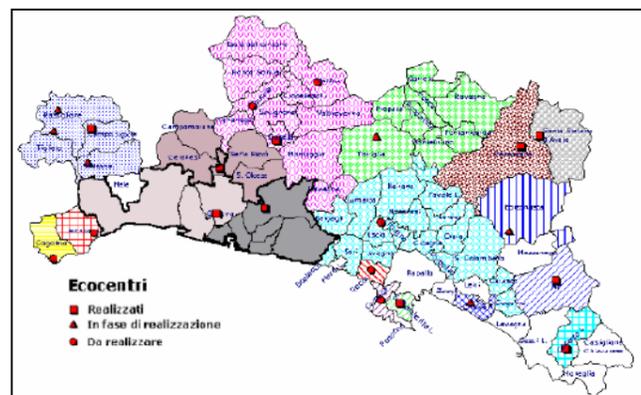
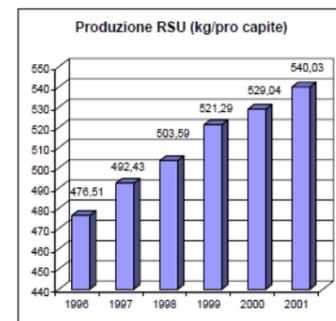
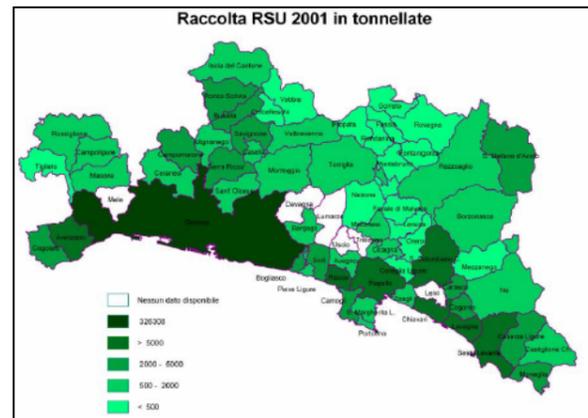
- le differenze socio economiche dell'entroterra rispetto alla costa
- l'incremento della produzione durante i mesi estivi dovuto alle presenze turistiche
- lo sviluppo ancora modesto del sistema di raccolta differenziata dei rifiuti recuperabili
- il peso relativo della produzione di rifiuti assimilabili agli urbani e rientranti nel circuito pubblico e legati alle attività commerciali e di servizio.

Come già specificato in precedenza, all'interno della categoria dei rifiuti solidi urbani sono inseriti i rifiuti prodotti dai privati cittadini in ambito domestico, quelli provenienti da attività lavorative che per caratteristiche qualitative e quantitative possano essere assimilati ai precedenti, i residui della pulitura delle strade ed i rifiuti vegetali provenienti dalla manutenzione di aree verdi.

Di seguito viene riportata, in dettaglio per ogni Comune della Provincia di Genova, la produzione totale di rifiuti nel periodo 1996 – 2001, utilizzando i dati forniti dai Comuni all'Amministrazione Provinciale. Per facilitare la lettura dei dati si è poi proceduto a rappresentare su una mappa tematica la situazione del 2001, raggruppando i Comuni della Provincia in 5 fasce di produzione di rifiuti. Risulta subito evidente che il Comune di Genova contribuisce da solo a produrre il 68% dei rifiuti della Provincia. Si rileva inoltre una maggior produzione di rifiuti nei comuni costieri rispetto a quelli dell'entroterra.

Nel grafico viene mostrato l'andamento della produzione totale di RSU in tonnellate, negli anni dal 1996 al 2001, nel territorio provinciale, evidenziando il contributo del Comune di Genova rispetto al resto della Provincia. Dal grafico emerge chiaramente che la produzione totale dei rifiuti in Provincia è, e rimane, in continua crescita. Per quel che riguarda l'intero territorio, si passa dalle 435.546 tonnellate del 1996 alle 481.805 del 2001, con un incremento assoluto del 10,62% sui cinque anni (dal 1996 al 2001); nel Comune di Genova il dato è leggermente più confortante, in quanto, nel 2001, si è raccolto l'8,70% in più di rifiuti rispetto al 1996; più sensibile è, invece, l'incremento della produzione totale di rifiuti nel resto della Provincia (quindi esclusa Genova), dove si registra una crescita del 14,88% nei sei anni che vanno dal 1996 al 2001.





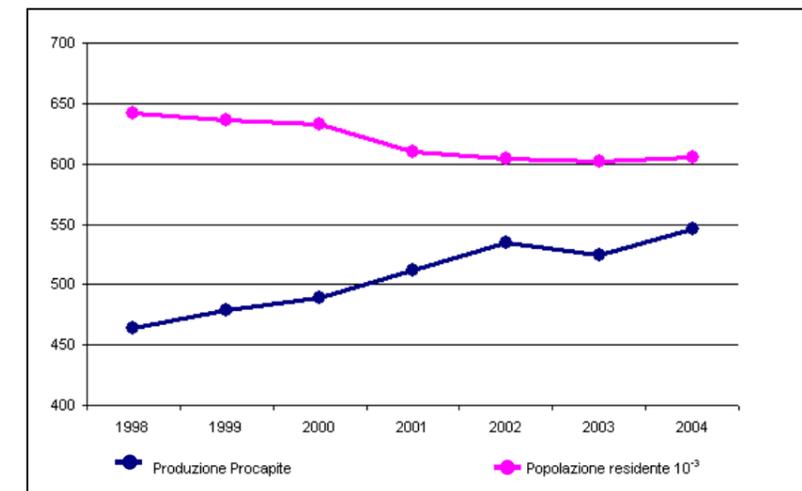
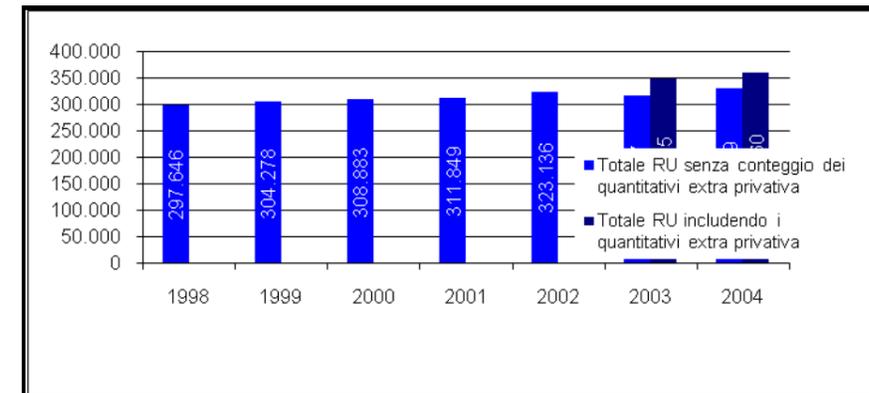
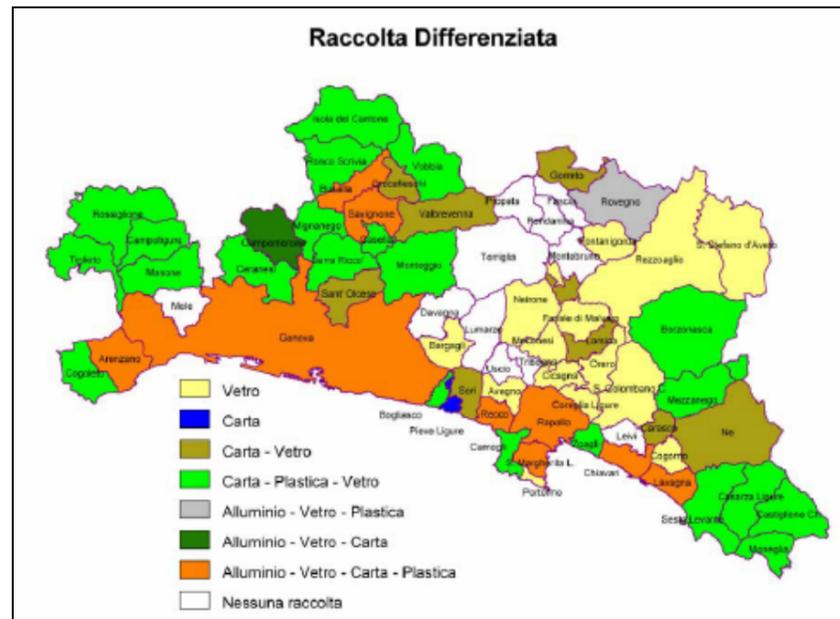
Isole ecologiche
Impianti attivi (marzo 2003)

Ubicazione/bacino di utenza	Tipo di impianto	Tipologia di rifiuto che può essere conferito
Comune di Genova, Volpara/ Valbisagno	Isola ecologica con stoccaggio provvisorio delle varie tipologie di rifiuti	Rifiuti metallici (imballaggi, rottami e ingombranti metallici) Rifiuti ingombranti misti Rifiuti a base di legno (imballaggi, ingombranti, mobili ecc.) Beni durevoli obsoleti (frigoriferi, televisori ecc.) Detriti inerti da demolizione e materiali litoidi Oli minerali esausti (da sostituzione su autovetture ecc.) Oli esausti per freni Oli vegetali esausti (oli da fruttura) Accumulatori e batterie esauste auto
Comune di Genova, Rialzo/Sampierdarena, Cornigliano, Bassa Val Polcevera	Isola ecologica con stoccaggio provvisorio delle varie tipologie di rifiuti	Tubi al neon e lampade fluorescenti Vernici, solventi, inchiostri, adesivi, e solventi con i relativi contenitori Acidi e detersivi con i relativi contenitori Rifiuti alcalini e gli aerosol con i relativi contenitori Pesticidi e prodotti fotochimici con i relativi contenitori Filtri olio e contenitori olio motore
Comune di Genova, San Quirico/Val Polcevera	Isola ecologica con stoccaggio provvisorio delle varie tipologie di rifiuti	Vetro Carta/cartone Tessuti Metalli Plastica
Comune di Genova, Corso Perrone	Centro di selezione e trattamento della frazione secca di rifiuti domestici raccolti con il sistema porta a porta - momentaneamente in disuso	

Raccolta differenziata nella Provincia di Genova per tipo di rifiuto (in tonnellate)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Vetro	11.144	12.824	13.289	13.225	12.484	12.801	12.067
Carta/cartone	9.778	12.734	15.521	18.664	21.573	24.367	26.111
Batterie	9	13	24	44	77	95	101
Beni durevoli						826	984
Ingombranti metallici	797	1.248	1.818	2.070	3.526	4.747	3.887
Legno	163	375	1.371	3.891	7.096	8.011	9.374
Oli minerali	0	1		2	11	12	10
Pneumatici			36	127	144		
Alluminio	51	52	60	56	57	73	45
Plastica	238	923	1.302	1.501	1.824	2.125	2.116
Ingombranti a recupero							268
Stracci		49	46	109	591	1.249	1.412
Vetro + alluminio							706
Oli vegetali				1	3	6	7
Raccolte multimeriali			92	4			
Rif. vegetali/organico	718	1.936	2.376	2.682	3.550	3.338	4.537
Altro						60	20
RSU da cernita							1.737
RSU Ingombranti a discarica	1.506	1589	1285	937	1611	1092	925
Cimiteriali							34
Pile	39	37	43	37	41	38	41
Farmaci scaduti	29	26	31	31	35	36	41
Neon		0	0				
Altri RUP				15	13	13	14





Quadro comunale

Produzione di rifiuti urbani

Dall'analisi dei dati si osserva come, sebbene la popolazione residente sia in costante diminuzione negli anni, la produzione di rifiuti sia in continua crescita. Questo fenomeno può essere correlato con alcuni fattori di tipo socio-economico quali l'aumento dei consumi finali delle famiglie, la presenza dei cosiddetti city-user (soggetti che non risiedono in città, ma vengono per lavoro, studio, ecc.) e la continua crescita dei flussi turistici che stanno interessando la città in questi ultimi anni. Purtroppo questi ultimi due fenomeni non sono attualmente quantificabili pertanto non si è in grado di determinare la quantità di rifiuti legati direttamente a questi eventi.

Nel grafico 1 si sono riportati i dati elaborati da ARPAL per gli anni dal 1998 al 2004 e i quantitativi di rifiuti assimilati raccolti extra-privativa dagli anni 2003-2004.

Tali dati "extra-privativa" sono stati raccolti dal Comune richiedendo i quantitativi gestiti dai diversi impianti presenti sul territorio Comunale e relativi alle attività produttive site nel Comune di Genova ed elaborati da AMIU.

Come si osserva nella tabella 1, di cui al paragrafo seguente, i quantitativi riportati alla voce "extra-privativa" sono dello stesso ordine di grandezza di quelli raccolti in privativa dal Comune in modo differenziato. Si ipotizza che tale quantità sia così elevata poiché nel regolamento comunale per la gestione dei rifiuti, quelli speciali assimilati, per la maggior parte delle attività, lo sono esclusivamente per qualità e non per quantità e, quindi, rientrano nella definizione di rifiuti urbani anche quelli prodotti da imprese che producono rifiuti simili a quelli urbani, ma in quantità notevolmente maggiori.

Raccolta differenziata

benché il d.lgs. 22/97 rimandasse ad un decreto attuativo i criteri per il calcolo delle percentuali della raccolta differenziata non esiste, ad oggi, a livello nazionale alcuna metodica da seguire per la definizione di tali valori. Pertanto nel presente rapporto codeste percentuali sono state valutate facendo ricorso alla definizione ed alla metodologia utilizzata da APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici) e ONR (Osservatorio Nazionale dei Rifiuti) riportate nel "Rapporto Rifiuti 2002". Per evidenziare il peso dei quantitativi di rifiuti assimilati raccolti "extra-privativa" inviati al recupero si è applicata la stessa metodica per tale raccolta e in tabella si riporta quanto ottenuto.





Come si osserva il valore viene notevolmente incrementato, sebbene risulti ancora al disotto della percentuale prevista per legge; la situazione pertanto è rappresentata con il simbolo ☹ poiché sebbene la raccolta differenziata stia aumentando, dimostrando una maggiore sensibilità da parte dell'amministrazione e dei cittadini nei confronti della problematica inerente la raccolta dei rifiuti, in realtà siamo ancora lontani dal 35% ipotizzato dal d.lgs. 22/97 a livello di ATO entro marzo 2005.

Il sistema di calcolo utilizzato è il seguente:

$$RU = RI + RD$$

$$\%RD = RD / RU \times 100$$

RU = Totale rifiuti raccolti;

RI = Raccolta indifferenziata,;

RD = \sum frazioni raccolte in modo differenziato

Le classi considerate per il calcolo della raccolta differenziata sono quelle identificate nel Catalogo Europeo di Rifiuti sotto le voci rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata e i "rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)"; pertanto sono escluse tutte le altre tipologie di rifiuti ivi compresi i materiali da costruzione e demolizione, benché nel territorio comunale questi rifiuti siano raccolti separatamente dagli altri.

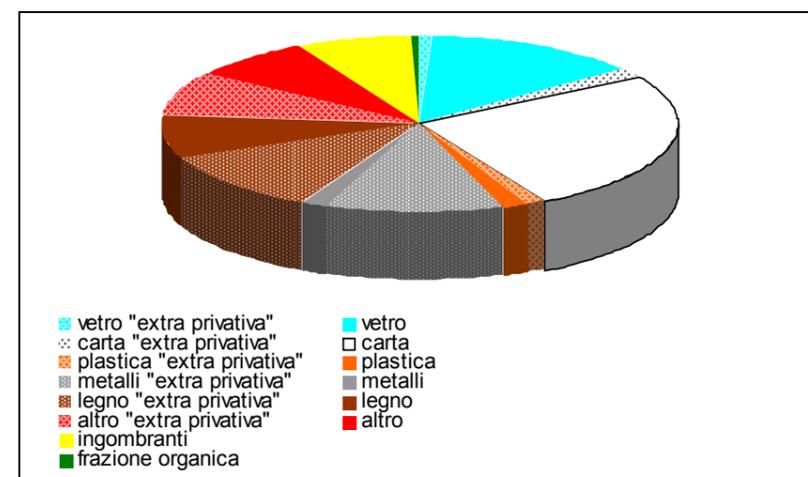
Analizzando l'andamento della raccolta per singole classi merceologiche si osserva come per alcune frazioni, quali carta e vetro, si abbia già un sistema consolidato di raccolta, mentre per altre sia necessario un intervento mirato. In particolare risulta piuttosto debole la raccolta della frazione organica (che riveste un ruolo determinante nei quantitativi di rifiuti prodotti a livello domestico) dei metalli e della plastica. Soprattutto per quanto concerne la raccolta del materiale organico la causa dei bassi quantitativi raccolti è da ricercarsi nella difficoltà di gestione della raccolta e nella carenza di impianti di compostaggio sul territorio che risultano attualmente ancora in fase di realizzazione.

Si desidera, infine, porre l'attenzione sulla presenza della voce "ingombranti" solo a partire dall'anno 2002. Ciò perché solo dopo l'entrata in vigore dei "nuovi codici CER" con la Decisione 2000/532/CE è stato possibile individuare i quantitativi raccolti per questa particolare categoria di rifiuti. Negli anni precedenti tali rifiuti erano conteggiati nelle altre classi merceologiche (per es. metalli o legno) a discrezione del soggetto compilatore.

Operativamente sul territorio la raccolta differenziata è affidata ad AMIU, la quale opera sul territorio anche tramite alcune società partecipate. È organizzata con servizi quali raccolte dedicate monomateriale e campagne ed impianti fissi rappresentati dalle isole ecologiche. Le isole ecologiche accolgono rifiuti provenienti da locali e luoghi adibiti a civile abitazione quali detriti da demolizione, rifiuti ingombranti in legno e metallo, rifiuti vegetali, beni durevoli e rifiuti pericolosi.

I rifiuti ingombranti e i beni durevoli di origine domestica vengono inoltre raccolti con mezzi mobili, denominati "Ecovan", a domicilio, su appuntamento, o su punti tappa prefissati; infine i rifiuti pericolosi di provenienza domestica sono raccolti con mezzi mobili denominati "Ecocar" in diversi punti prefissati della città.

	RACC. INDIFF. [t/anno]	FRAZIONE ORGANICA [t/anno]	CARTA [t/anno]	VETRO [t/anno]	PLASTICA [t/anno]	LEGNO [t/anno]	METALLI [t/anno]	INGOMBRANTI [t/anno]	ALTRO [t/anno]
1998	273.504	393	11.704	9.812	1.013	812	307	-	103
1999	276.827	142	13.755	9.782	1.094	2.220	283	-	175
2000	275.937	12	15.618	8.864	1.185	5.275	1.012	-	981
2001	276.036	-	17.077	8.447	1.314	4.395	2.820	-	1.760
2002	275.481	970	17.079	8.485	1.251	8.359	1.377	6.366	3.767
2003	267.531	201	16.410	8.039	1.419	7.624	2.359	9.520	2.464
2004	274.937	445	21.710	11.359	1.390	6.837	1.259	6.137	6.215



Impianti per il trattamento dei rifiuti solidi urbani

Nel territorio comunale gli impianti per la gestione dei rifiuti non sono sufficienti a soddisfare completamente le necessità dell'utenza.

L'unico impianto attualmente attivo per lo smaltimento dei rifiuti urbani è la discarica di Scarpino gestita da AMIU. La discarica ha un volume autorizzato di oltre 4 milioni di metri cubi, in parte già impegnati, e garantisce lo smaltimento dei





rifiuti prodotti sia dal Comune di Genova che da altri 25 Comuni della Provincia nei quali non è presente un impianto di smaltimento.

Sul territorio comunale sono presenti tre “impianti di trasferimento” che permettono di spostare i rifiuti da mezzi più piccoli che operano in modo capillare nel comune a mezzi di maggiore portata per poi conferirli a Scarpino. L’impianto di trasferimento più grande per rifiuti urbani e rifiuti assimilati agli urbani è localizzato in Val Bisagno, con una capacità pari ad oltre 160.000 t/anno, nel quale vengono raggruppati i rifiuti provenienti dalle zone centro-levante e da quelle a monte; la zona ponente è servita da un impianto localizzato nella zona portuale che serve anche i quartieri limitrofi ed ha una capacità annua di circa 50.000 t/anno. Infine il terzo impianto è localizzato in Val Polcevera ed è utilizzato solo in caso di fermo degli altri due impianti o in particolari situazioni di emergenza.

Per quanto riguarda la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, oltre alle campane localizzate sul territorio comunale, nel Comune di Genova sono presenti tre Isole ecologiche situate rispettivamente una in Val Bisagno, e due in Val Polcevera (una a Campi e l’altra a Pontedecimo) le quali accolgono rifiuti provenienti da locali e luoghi adibiti a civile abitazione quali detriti da demolizione, rifiuti ingombranti in legno e metallo, rifiuti vegetali, beni durevoli e rifiuti pericolosi; i rifiuti urbani assimilati, invece sono raccolti in un centro localizzato in Val Bisagno. Infine, sempre limitandosi al territorio comunale è presente un impianto di recupero inerti e un impianto di compostaggio in Val Varenna a Pegli sempre gestiti da AMIU.

Come si è visto gli impianti presenti sono in gran parte per la raccolta e il trasferimento dei rifiuti raccolti, ma mancano ancora quelli a supporto della raccolta differenziata, fatta eccezione di quello per il compostaggio in Val Varenna. Per questo motivo la situazione è rappresentata con il simbolo ☹.

Per rafforzare il sistema di gestione dei rifiuti nella pianificazione regionale e provinciale è prevista la realizzazione di un impianto di termovalorizzazione la cui localizzazione, dopo lunghe analisi e valutazioni, ricade nel territorio comunale. Sebbene questo sia un primo passo volto a ridurre i rifiuti conferiti in discarica dovrebbero essere attuate anche politiche per il potenziamento dei sistemi di trattamento e di raccolta delle frazioni differenziate, in particolare quelle mirate alla frazione organica (comprendente i rifiuti biodegradabili provenienti da parchi e giardini, quelli prodotti da mense e cucine ed infine i rifiuti dei mercati) poiché proprio questa tipologia di rifiuti è la componente principale del rifiuto urbano e ad oggi è quella cui si pone meno attenzione.

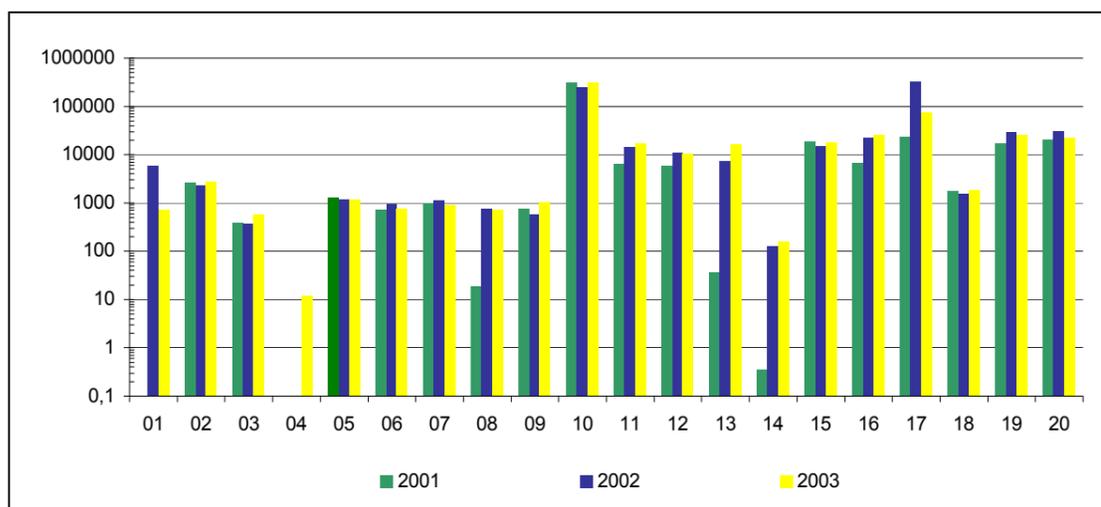
Ovviamente la mancanza di impianti dedicati ad attività di recupero di carta, plastica, vetro ecc. sul territorio comunale comporta una movimentazione spinta di questi rifiuti con conseguenti ripercussioni in altri ambiti (ad. es. viabilità, costi di gestione elevati, inquinamento dell’aria, dell’acqua, rumore, ecc.).

Produzione di rifiuti speciali

I grafici sotto riportati evidenziano una situazione di stabilità nel tempo relativamente alla produzione di rifiuti speciali nel comune di Genova. I quantitativi più significativi riguardano le classi CER 10 (“Rifiuti prodotti da processi termici”) e 17 (“Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati). Limitatamente alla produzione di rifiuti speciali pericolosi, come è ovvio aspettarsi, i quantitativi più significativi riguardano le classi CER 11 (“Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa”), 12 (“Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica”) e 13 (“Oli esauriti e residui di combustibili liquidi...”). Le attività che dichiarano di produrre i maggiori quantitativi di rifiuti speciali sono quelle dedicate alla produzione di metalli e leghe e quelle edili.

CLASSE CER	DESCRIZIONE
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione, trattamento e ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava
02	Rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquicoltura
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta, polpa, cartone, pannelli e mobili
04	Rifiuti della lavorazione delle pelli, delle pellicce e dell’industria tessile
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06	Rifiuti da processi chimici inorganici
07	Rifiuti da processi chimici organici
08	Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (Pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
09	Rifiuti dell’industria fotografica
10	Rifiuti inorganici provenienti da processi termici
11	Rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti da trattamento e ricopertura di metalli; idrometallurgia non ferrosa
12	Rifiuti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale di metalli e plastiche
13	Oli esauriti (tranne gli oli commestibili 05 e12)
14	Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi (tranne 07 e 08)
15	Rifiuti di imballaggio; assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell’elenco
17	Rifiuti da costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade)
18	Rifiuti dalla ricerca medica e veterinaria (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da luoghi di cura)
19	Rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito e industrie dell’acqua
20	Rifiuti urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata





PROGETTO GEDI@B: nascita ed evoluzione. normativa di riferimento e competenze comunali in materia.

Sebbene siano ormai trascorse diverse decadi da quando il fenomeno dell'abbandono indiscriminato di rifiuti iniziò a palesarsi nella sua interezza, ancora oggi coinvolge ampie aree in prevalenza collinari, benché anche all'interno del tessuto urbano si possano riscontrare accumuli di dimensioni più o meno ampie. Il fenomeno, che peraltro manifesta una scarsa sensibilità ambientale da parte di alcuni cittadini, determina un sensibile incremento dell'intervento da parte della Civica Amministrazione con un crescente dispendio di risorse sia economiche sia umane per la rimozione e lo smaltimento dei rifiuti.

Si è delineata l'esigenza di acquisire una maggiore conoscenza del territorio genovese attraverso il censimento e georiferimento dei siti degradati ed individuare un percorso comune per contrastare il fenomeno degli abbandoni indiscriminati.

È sulla base di tali dati che nel Novembre 2004 ha preso avvio il progetto Gedi@b, acronimo di GEoreferenziazione delle DIs scariche Abusive, al fine di limitare il fenomeno dell'abbandono di rifiuti.

Obiettivo del progetto è il censimento e la mappatura delle macroaree interessate da discariche abusive presenti sul territorio del Comune di Genova, con divulgazione dei dati tramite web, al fine di individuare le situazioni a maggiore criticità e stabilire un ordine di priorità per gli interventi di pulizia.

Il lavoro è stato svolto in diverse fasi. La prima costituita da una serie di sopralluoghi al fine di identificare i siti adibiti a discarica. Per ciascuno è stata compilata una scheda di rilevazione, composta da due sezioni: una contenente

indicazioni prettamente geografiche del sito interessato dagli abbandoni, la geomorfologia e l'uso attuale dell'area; l'altra contenente una disamina puntuale dei rifiuti presenti.

Sulla base dei dati rilevati sono state create tabelle allo scopo di individuare criteri utili alla definizione delle priorità degli interventi da eseguire. A tale scopo sono state costituite le tabelle del rischio ambientale, fattori socio-paesaggistici, dimensioni e fattibilità degli interventi.

La tabella del rischio ambientale, tramite l'esame dei problemi di stabilità determinati dal corpo rifiuti, dalla presenza di rifiuti pericolosi e dal possibile impatto sui corpi idrici, fornisce un parametro rappresentativo del rischio che deriva dall'accumulo sull'ambiente circostante.

La tabella dei fattori socio-paesaggistici, a partire dalla valutazione dell'uso attuale del sito, delle aree circostanti lo stesso e dell'esame degli elementi di pregio ambientale, restituisce un'indicazione dell'influenza che la discarica può avere in relazione all'attività antropica.

L'insieme delle due sopra citate tabelle, unitamente a quella delle dimensioni del sito degradato, permette di determinare la gravità delle situazioni presenti che, in aggiunta alla fattibilità, consente di stabilire la priorità degli interventi da eseguire, ottimizzando così lo sfruttamento delle risorse economiche disponibili.

La somma dei tre sopra citati indicatori determina la Gravità di una discarica abusiva, che insieme alla Fattibilità (1) dell'intervento, permette di assegnare una priorità per le successive operazioni di pulizia.

Il censimento delle discariche abusive, esteso a più del 95% del territorio comunale, ha permesso di individuare 90 siti degradati con un incremento consistente rispetto ai 41 siti del dicembre 2004, ai 53 dell'anno successivo, ai 71 del 2006 ed agli 83 del 2007 quando la superficie esaminata risultava ampiamente inferiore. Le aree così individuate sono costantemente monitorate: si effettuano revisioni annue, aventi lo scopo di programmare interventi rapidi e mirati di pulizia che, con l'inserimento ove possibile di opportune forme di dissuasione, permettono di evitare ulteriori abbandoni.

È brutto constatare, ma doveroso affermare che, se le persone e le imprese che vivono ed operano nel comune di Genova avessero coscienza civica e rispettassero la normativa vigente, il territorio comunale non sarebbe disseminato di rifiuti.

La civica Amministrazione si è prefissa l'obiettivo di risolvere tale problema, ottimizzando le risorse disponibili, economiche ed umane.

Indispensabile contributo è rappresentato dall'opera di vigilanza degli Organi accertatori, tra cui il Reparto Ambiente e Territorio della Polizia Municipale, che hanno il potere di accertare le violazioni commesse in tema di gestione dei rifiuti, e che consente anche l'attivazione del procedimento di recupero delle spese sostenute in sostituzione dell'obbligato.

Con la collaborazione del SIT si è giunti alla creazione di un database per la raccolta dei dati con la conseguente loro divulgazione sul sito web del Comune di Genova.





Indicatori di riferimento

INDICATORE	Produzione di rifiuti urbani		
Finalità	Definire lo stato di qualità delle acque marine costiere in funzione del tenore in nutrienti, di clorofilla e dello stato di ossigenazione delle acque.		
Oggetto	Misurazione dei livelli di produzione di rifiuti urbani.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Comune		S
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	
Commento all'indicatore	Dall'analisi dei dati contenuti nella tabella emerge una crescita costante nella produzione di rifiuti urbani (RU) fino al 2004 mentre si verifica un arresto della tendenza nel 2005, con un dato in leggero calo rispetto a quello dell'anno precedente. Parallelamente si osserva una leggera diminuzione della raccolta differenziata a Genova e Savona il che allontana sempre più l'obiettivo del 35% di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti da raggiungere entro il 31 dicembre 2006, prevista dall'art. 205 dal d.lgs. 152/06.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

PROVINCIA	ANNO	TOT. RU [T/ANNO]	RACC. DIFF. [T/ANNO]	% RD
GENOVA	2005	468.995	76.582	16,33
	2004	492.208	84.945	17,26
	2003	476.788	75.976	15,93
	2002	483.870	74.836	15,47

INDICATORE	Produzione di rifiuti urbani pro-capite		
Finalità	Definire lo stato di qualità delle acque marine costiere in funzione del tenore in nutrienti, di clorofilla e dello stato di ossigenazione delle acque.		
Oggetto	Misurare la quantità di rifiuti urbani per abitante.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Comune		S
Situazione		Trend (2000 - 2010*)	
Commento all'indicatore	Sebbene la popolazione residente in Liguria sia in graduale lieve aumento si può osservare una crescita della produzione dei rifiuti costante fino all'anno 2004, mentre per il 2005 si ha una leggera flessione. Occorre tener conto della componente non conteggiata di popolazione turistica, il cui peso potrebbe far diminuire leggermente la produzione procapite rispetto a quella presentata. La Provincia con la maggior produzione procapite di rifiuti urbani resta quella di Imperia, mentre quella con il procapite minore resta quella di Genova..		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

PROVINCIA	PRODUZIONE RSU [T/ANNO]	POPOLAZIONE AL 31.12.2005	PRODUZIONE PRO/CAPITE [T/(ABITANTE ANNO)]
	468.995	890.863	0,526
Imperia	148.555	217.037	0,684
Savona	190.685	282.548	0,675
La Spezia	137.539	219.686	0,626
Totali	945.774	1.610.134	0,587





INDICATORE	Raccolta differenziata		
Finalità	Permette di valutare l'efficacia delle politiche attuate dai singoli comuni per la gestione dei rifiuti urbani al fine di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla normativa nazionale.		
Oggetto	Misurare la quantità di raccolta differenziata rispetto al totale.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Comune		S
Situazione		Trend (2000 -2010*)	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Commento all'indicatore	Sebbene negli anni precedenti al 2005 si osservi un lento ma progressivo aumento della raccolta differenziata, nell'ultimo anno si deve riconoscere un freno alla crescita della differenziata. Per la provincia di La Spezia questo fatto può essere dovuto all'introduzione del sistema di raccolta multimateriale, poiché i quantitativi indicati sono al netto dello scarto. Per le altre province si denota un calo notevole della raccolta della FO (frazione organica) e ciò evidenzia che le metodologie di raccolta dedicate a questa frazione non sono ancora sufficientemente consolidate. In tutti gli anni la carta resta la frazione per cui risulta di maggior efficacia il sistema di raccolta, seguita dal vetro, anche se i quantitativi restano notevolmente diversi.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

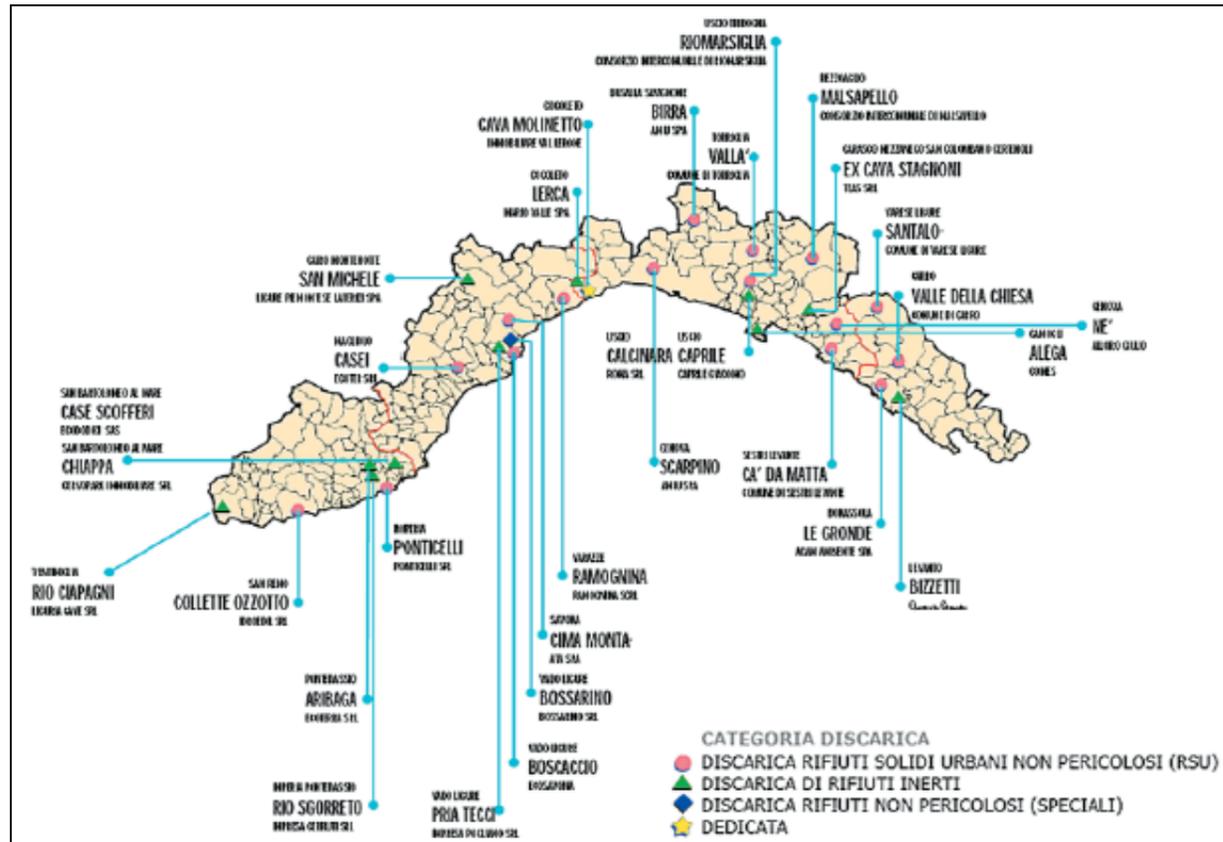
PROVINCIA	ANNO	FO TOT [t/anno]	CARTA [t/anno]	VETRO [t/anno]	PLASTICA [t/anno]	LEGNO [t/anno]	METALLI [t/anno]	INGOMBRANTI [t/anno]	ALTRO [t/anno]	TOT. RACC. DIFF. [t/anno]
GENOVA	2005	4.766	28.575	13.707	3.404	10.118	3.778	6598	5.635	76.582
	2004	3.881	33.187	16.723	2.622	9.886	3.652	7747	7.247	84.945
	2003	3.951	26.547	12.847	2.324	11.679	5.221	10169	3.239	75.976
	2002	5.214	26.690	13.340	2.198	12.176	3.805	6912	4.502	74.836

INDICATORE	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica		
Finalità	Permette di valutare il progresso verso una diminuzione dell'utilizzo della discarica come fonte di smaltimento finale, in accordo con gli obiettivi comunitari..		
Oggetto	Quantità di rifiuti urbani conferiti in discarica.		
Fonti	Arpal	Regione Liguria	
Livello di disaggregazione	Singolo impianto		S
Situazione		Trend (2000 -2010*)	
Commento all'indicatore	In un panorama generale connotato dall'utilizzo della discarica quale unica modalità di smaltimento dei rifiuti solidi urbani, la diminuzione del dato generale a livello regionale deriva dalla chiusura di alcuni impianti (ad es. Val Bosca in provincia di La Spezia) che hanno determinato la necessità del ricorso a soluzioni temporanee fuori regione. Altro fattore che può essere individuato come causa del dato risiede nella attivazione dei sistemi di trattamento del rifiuto prima dell'abbancamento in discarica, che riducono il quantitativo soprattutto della frazione organica presente nel rifiuto indifferenziato. Fra i dati relativi ai singoli impianti si segnala la lieve diminuzione della discarica di Scarpino e l'incremento di quelle del Boscaccio a Vado Ligure e di Ponticelli ad Imperia.		

* Oppure: PUC 2000 / previsione nuovo PUC

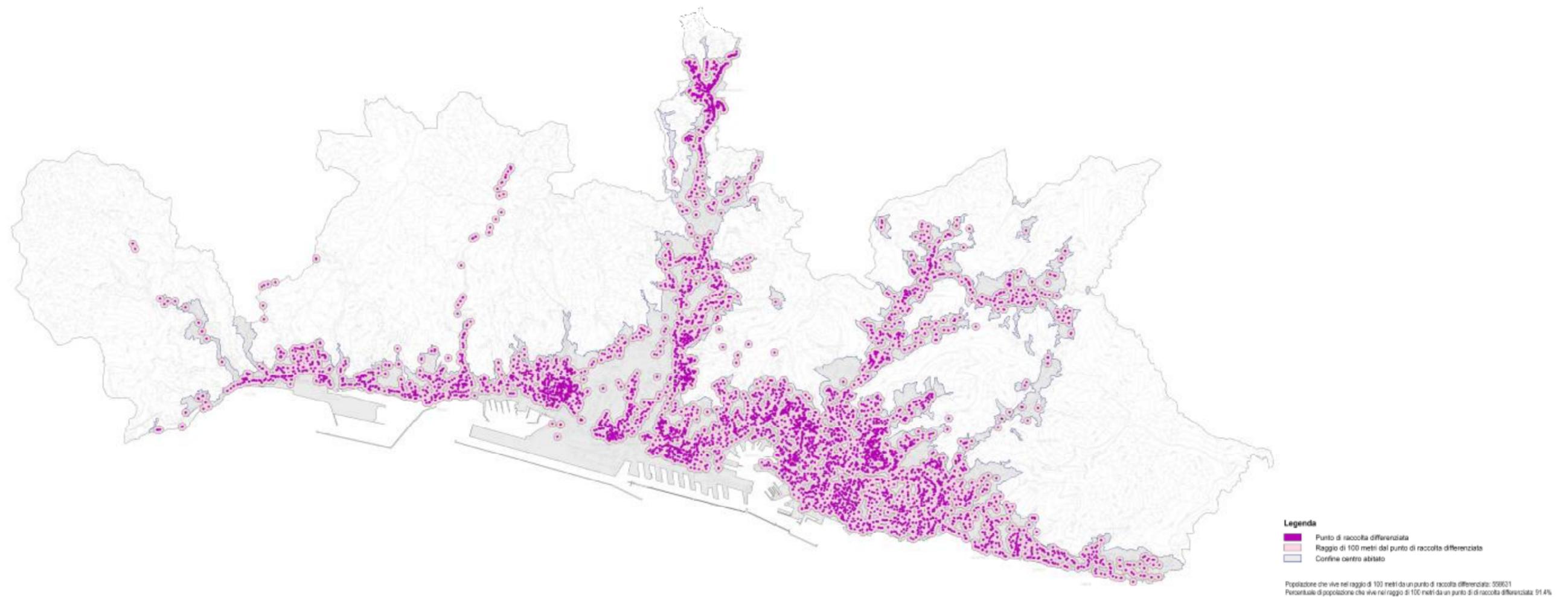
DISCARICA	PROVINCIA	CATEGORIA	QUANTITÀ RIFIUTI CONFERITI NEL 2003 [T/ANNO]	QUANTITÀ RIFIUTI CONFERITI NEL 2004 [T/ANNO]	QUANTITÀ RIFIUTI CONFERITI NEL 2005 [T/ANNO]
Scarpino	Genova	1	423.246	387.300	374.970
Birra	Genova	1	12.840	13.447	13.143
Toriglia	Genova	1	571	0	0
Rio Marsiglia	Genova	1	20.263	19.200	19.469
Sestri Levante	Genova	1	9.805	10.396	9.917
Malsapello	Genova	1	3.488	3.546	3.410





discariche in esercizio a Gennaio 2007 con indicazione del Comune, Località e Soggetto gestore





PROSSIMITA' ALLA RETE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA





Agenti fisici

Campi elettromagnetici

L'elettrosmog è una forma di inquinamento impercettibile a livello sensoriale derivante da sorgenti che generano energia sotto forma di campi elettrici e magnetici. Di tale forma di inquinamento si è preso coscienza solo recentemente, ma i possibili effetti sulla salute umana, non ancora pienamente conosciuti, destano preoccupazione nelle persone. Ricerche di medici e scienziati evidenziano i rischi derivanti dall'esposizione prolungata a campi elettromagnetici generati sia da elettrodotti e impianti civili (basse frequenze) che da ripetitori di telefonia cellulare e da emittenti radiotelevisive (alte frequenze). I risultati indicherebbero l'esistenza di una relazione tra esposizione ai campi elettromagnetici a bassa frequenza ed insorgenza di malattie tumorali in particolare infantili, anche se altre indagini scientifiche contestano tale evidenza.

L'incertezza sugli effetti, associata ad un forte aumento sul territorio di nuove fonti di emissione, ha alimentato una sensazione di allarme sanitario favorendo la nascita di comitati di cittadini che si oppongono all'installazione di impianti o chiedono lo spostamento di elettrodotti.

I compiti delle Pubbliche Amministrazioni contemplano sia un lavoro preventivo mediante il rilascio di autorizzazioni sia attività di indagine che consentano l'approfondita conoscenza del fenomeno, indispensabile base di partenza per la realizzazione e la gestione di appropriati indirizzi di politiche ambientali e di comunicazione ambientale.

Questi ultimi anni hanno parzialmente confermato il trend in aumento delle fonti di pressione relative all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici a radiofrequenza. Anche se il maggiore incremento numerico di questi impianti è cronologicamente individuabile nel periodo 1998 – 2003, anni in cui sono nate le reti di telefonia cellulare di seconda (GSM) e terza (UMTS) generazione, anche gli anni più recenti hanno registrato un significativo tasso di incremento degli impianti di telefonia cellulare, dovuto al consolidamento delle reti UMTS di proprietà dei diversi gestori. Gli importanti atti legislativi emanati nel 2003 hanno definitivamente consolidato la normativa in materia, che in questi ultimi anni è stata arricchita comunque da linee guida e norme tecniche. Sono comunque alle porte nuove tecnologie che necessiteranno di proprie reti di impianti per la diffusione del segnale radio. Si pensi in particolare alla realizzazione del sistema DVB-H per la ricezione del segnale televisivo su telefono mobile, a cui si aggiungerà in un prossimo futuro la realizzazione di reti wireless metropolitane (ad es. Wimax).

Il livello di attenzione continua quindi a rimanere elevato, sia per gli impianti a radiofrequenza che per gli elettrodotti. In particolare in riferimento a questi ultimi è in via di messa a punto la modalità di calcolo delle fasce di rispetto, necessarie al fine di mantenere le dovute distanze di sicurezza fra le linee dell'alta tensione e le abitazioni. Si ricorda infine che i settori impiantistici di interesse dai punti di vista delle emissioni elettromagnetiche sono in linea di massima tre: i ripetitori radiotelevisivi, le stazioni per la telefonia cellulare e gli elettrodotti.

Per quanto riguarda le possibili azioni di bonifica di campi elettromagnetici prodotti da elettrodotti va preliminarmente sottolineato che i campi elettrico e magnetico si comportano in modo profondamente differente l'uno dall'altro. Le sorgenti sono principalmente costituite dalle linee elettriche e dagli impianti di trasformazione; il campo

elettrico è costante lungo l'arco della giornata e delle stagioni (in quanto la tensione è costante) e viene schermato dagli edifici, mentre il campo magnetico varia al variare della corrente trasportata che varia sia lungo l'arco della giornata sia dal punto di vista stagionale, in funzione della domanda energetica da parte delle utenze.

I possibili interventi di bonifica sulle linee aeree di elettrodotti sono i seguenti:

- spostamento delle linee
- elevazione dell'altezza dei tralicci (tale intervento aumenta però l'impatto visivo della linea elettrica, inoltre in alcuni casi l'altezza richiesta risulterebbe talmente eccessiva da rendere di fatto irrealizzabile l'intervento)
- interrimento dei cavi (soluzione di migliore praticabilità tecnico-economica nel caso di medie e basse tensioni, la praticabilità risulta inferiore nel caso di alte tensioni e, soprattutto, di altissime tensioni)
- adozione di linee "compatte" (cavi molto vicini fra loro, la riduzione del campo magnetico risulta comunque di modesta entità)
- adozione del "cavo aereo" (tre cavi intrecciati fra loro, adottabile per motivi tecnici nei soli casi di bassa e media tensione).

Dal punto di vista della riduzione dell'esposizione al campo magnetico i migliori risultati si ottengono, oltre come è ovvio che con lo spostamento in altra sede della linea, con l'interrimento dei cavi; tale intervento non è però privo di difficoltà e necessita la messa in atto di alcune precauzioni. Un problema non irrilevante è costituito dall'elevato costo dell'interrimento dei cavi inoltre tale soluzione è di agevole realizzazione solo in zone rurali e non in zone edificate. In corrispondenza del corridoio di interrimento al suolo si rilevano altissimi livelli di campo magnetico, quindi è necessario che il percorso dei cavi venga debitamente segnalato.

Radiazioni ionizzanti

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente in Liguria ha competenze sul controllo e il monitoraggio dell'inquinamento ambientale da radiazioni ionizzanti al fine di garantire l'informazione sul quadro ambientale dal punto di vista radiometrico in tutto il territorio della regione, con risorse strumentali e professionali centralizzate presso il Dipartimento di Genova.

Le attività operative vanno dalle analisi di laboratorio per la misura di concentrazioni di radioattività in campioni ambientali e/o alimentari, a misure in situ con strumentazione portatile, ad attività di tipo ispettivo con lo scopo di verificare gli adempimenti previsti dalle norme vigenti in materia.

La struttura del piano di lavoro annuale segue la filosofia del modello DPSIR, con l'obiettivo finale di popolare gli indicatori ambientali di riferimento prescelti. Le principali fonti di pressione, caratteristiche del nostro territorio regionale, possono essere così brevemente riassunte:

- Strutture sanitarie che impiegano sorgenti e sostanze radioattive
- Impianti per trattamento rottami metallici
- Impianti per il trattamento dei rifiuti
- Centrali termoelettriche per i residui di combustione
- Aree portuali per il transito della merce in importazione
- Strutture industriali che impiegano sorgenti radioattive

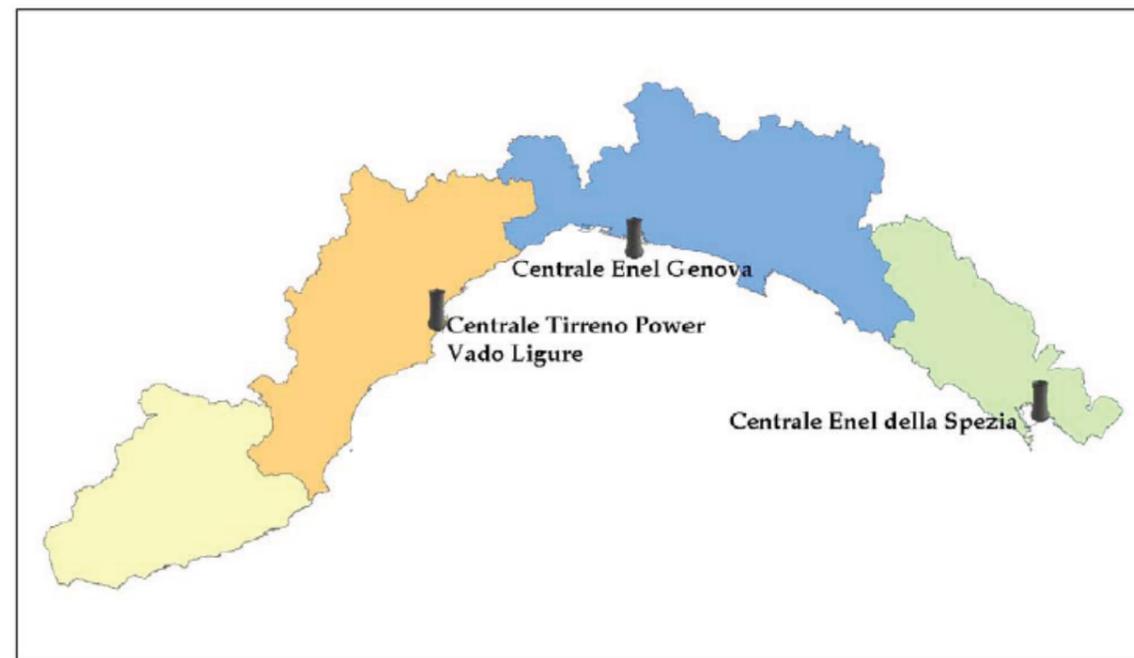
Per ciascuna di tali fonti di pressione sono stati individuati i siti da controllare e, per ciascuno di essi, sono programmati diversi interventi nel corso dell'anno. Di pari passo con tali iniziative, vengono costantemente monitorate le diverse matrici ambientali con l'obiettivo di verificarne l'eventuale contaminazione da sostanze radioattive:





- Aria
- Suolo
- Acque superficiali e potabili (*)
- Deposizioni umide e secche
- Fanghi e scarichi dei sistemi di depurazione
- Scarichi strutture ospedaliere
- Percolato di discarica
- Alimenti

Le centrali a combustibile fossile sono situate nei pressi dei centri cittadini e sono monitorate da ARPAL, attraverso l'analisi dei prodotti della combustione (ceneri) al fine di verificare che i valori di concentrazione (Bq/g) dei radioisotopi delle famiglie naturali presenti (238U, 232Th, 235U, K40) rientrino nei limiti previsti della normativa vigente in materia di radiazioni ionizzanti. E' comunque in atto presso queste centrali un processo di riammodernamento che favorisce la diminuzione di emissioni pulverulente in atmosfera.



Rumore

Al quadro normativo nazionale si è di recente aggiunto il nuovo d.lgs. 19 agosto 2005, n. 194 che recepisce la direttiva europea 2002/49/CE del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

L'applicazione del suddetto decreto legislativo modificherà l'approccio culturale con il quale è stato affrontato finora il problema dell'inquinamento acustico, in particolar modo per quanto attiene le determinazioni che dovranno essere svolte in ordine alla stima della popolazione esposta alle diverse sorgenti sonore. Inoltre vengono introdotti tre intervalli temporali giornalieri (giorno, sera e notte) entro i quali verificare il rispetto dei valori-limite, elaborare le mappature acustiche e le mappe acustiche strategiche. I piani d'azione conseguenti a tali verifiche, che hanno caratteristiche simili agli attuali piani di risanamento già previsti dalla normativa nazionale vigente, saranno destinati a gestire le problematiche di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione.

Questi nuovi strumenti gestione del territorio dal punto di vista acustico, saranno gestiti dagli agglomerati urbani superiori a 100.000 abitanti e dalle grandi infrastrutture di trasporto ferroviario ed autostradale.

Per uniformare i nuovi adempimenti introdotti da questo nuovo decreto legislativo con l'attuale normativa nazionale, saranno emanati opportuni decreti, destinati a regolare la transizione tra i due corpi normativi.

Piano di risanamento comunali.

Il Comune di Genova, in vista della redazione del piano di risanamento acustico di cui all'art. 7 della l. 447/95, ha completato, nel 2005, la caratterizzazione acustica del proprio territorio. Tale caratterizzazione è stata integrata con l'individuazione delle fasce di pertinenza acustica delle strade, delle autostrade e delle ferrovie, che attraversano il territorio comunale.

Al termine di questa seconda fase, saranno individuate le aree eventualmente soggette ad interventi di risanamento, la realizzazione dei quali sarà comunque subordinata ad un'ulteriore verifica delle misure fonometriche in tali aree, eseguite secondo i criteri introdotti dal nuovo d.lgs. 192/2005.

Rumore da traffico ferroviario

La Rete Ferroviaria Italiana (RFI) S.p.A. ha predisposto il piano di risanamento per l'intera rete nazionale, secondo quanto previsto dal d.m. 29.11.2000 (art. 2, comma 2, lettera b.1). Il piano è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio, dopo l'intesa con la Conferenza Unificata Stato/Regioni/Enti Locali, il 1° luglio 2004, con la previsione di una verifica su quanto realizzato al termine del primo quadriennio, in vista anche di approfondimenti tecnici su esperienze di mitigazione effettuate alla sorgente, e con la condizione di priorità per i progetti contenuti in precedenti accordi tra RFI e Regioni (progetti pilota).

Nel 2003 la Regione Liguria e la RFI S.p.A., nel riconoscere il comune interesse a concordare e sperimentare le procedure da seguire per la realizzazione di interventi pilota di risanamento acustico, avevano stipulato un protocollo d'intesa il cui schema era stato approvato dalla Giunta regionale con d.g.r. 1363 del 7.11.2003.

Quindi, in applicazione della condizione suddetta, la Regione Liguria ed RFI hanno concordato la ridefinizione delle priorità del piano nazionale, inserendo nel primo quadriennio gli "interventipilota", e sono pervenuti ad un quadro complessivo di 24 interventi da avviare nel primo triennio, oltre a quelli già previsti nel piano per il quarto anno. Questa pianificazione degli interventi è stata approvata dalla Giunta regionale con la d.g.r. 87 del 3.2.2006.

Al 31 marzo 2006 tutti gli interventi sono in fase di avvio di progettazione.

Rumore da traffico stradale



La l. 142/04 prevede le scadenze per la presentazione, da parte dei gestori delle strade, della caratterizzazione acustica degli assi stradali e del conseguente piano di risanamento acustico degli stessi. La scadenza della prima fase è stata ottemperata da tre dei cinque gestori dei tronchi autostradali che interessano la Liguria, e dal Comune di Genova, per i tratti stradali di propria competenza. La Società Autostrade per l'Italia S.p.A. non ha ancora ottemperato a questa prima fase del processo di risanamento acustico, mentre prosegue la programmazione, progettazione e realizzazione degli interventi antirumore previsti nel "Progetto-Pilota Genova". Nell'ambito di questo progetto si sono conclusi nel 2005 gli interventi in zona "Villini Rollino" (Ge-Pegli) ed in zona "Marassi-Fontanarossa", mentre sono stati avviati, nello stesso anno, i lavori nella zona Marassi 45, in via Bobbio, in zona "Villini Negrone" (Ge-Pra), Ge-Rivarolo 31-32-33-34, via Molinassi (Ge-Pegli) e "Zona Cantarena" (Ge-Sestri Pon.), che si concluderanno entro il 2006.

Entro il 2007 è programmata la conclusione degli interventi in Valpolcevera, a Ge-Bolzaneto, a Ge-Pra, a Ge-Pegli in "zona Pallavicini e in "zona Pineta Rexello", a Ge-Sestri ponente "zona Chiaravagna". Società Autostrade per l'Italia S.p.A. ha inoltre concluso la progettazione dell'intervento di risanamento acustico, previsto dal Protocollo d'intesa sottoscritto nel maggio 2006 con Regione Liguria e Comune di Savona, e che riguarda il tratto dell'autostrada A10 in località "La Rusca" nel Comune di Savona.

La conclusione dell'intervento è prevista per la fine del 2008. Infine ARPAL, per conto della SALT (Società Autostrada Ligure Toscana S.p.a.), nel corso del biennio 2005-2006, ha condotto una campagna di monitoraggio acustico nella tratta autostradale Sestri Levante-Ortonovo al fine di: predisporre il piano di risanamento acustico, individuare i recettori esposti al superamento dei limiti e le relative opere di insonorizzazione da realizzare in base alle priorità rilevate. Tale operazione è stata supportata da modellizzazione acustica specifica.

Caratterizzazione acustica ed al Piano di Risanamento Comunale:

Premesse

La Legge 194/2005 prevede l'obbligo da parte degli agglomerati urbani con popolazione maggiore di 250.000 abitanti di redigere e presentare la Mappatura Acustica Strategica nonché i Piani di Azione per l'abbattimento del rumore ambientale con scadenza rispettivamente del 30/06/2007 e del 18/07/2008.

Lo spirito fondamentale della direttiva 2002/49/CE (cogente per la natura stessa dei trattati europei) è quello di fornire ai diversi membri europei strumenti e metodi comuni per "fotografare" lo stato dell'inquinamento acustico che riguarda i maggiori protagonisti del territorio europeo e cioè le infrastrutture di trasporto ed i grandi agglomerati urbani. La Direttiva introduce il nuovo concetto di descrittore acustico con distribuzione temporale da "giorno-notte" a "giorno-sera-notte" convertendo le misure fonometriche da LeqdB(A) a Lden (day-evening-night) e la implementazione di modelli software previsionali.

Ogni Comune con popolazione maggiore di 250.000 abitanti deve produrre una mappatura acustica ed un piano di azione secondo una modalità ed un linguaggio tecnico di presentazione comune a tutti gli stati membri.

La Mappatura Acustica Strategica ed i Piani di Azione introdotti dalla L.194/2005 si possono ricondurre nei contenuti rispettivamente alla Caratterizzazione acustica ed al Piano di Risanamento Comunale, con la differenza che gli ultimi hanno una codificazione comune di presentazione obbligatoria in quanto gli stessi devono essere recepiti e "letti" dagli uffici preposti della Comunità Europea che si occupano dell'inquinamento Acustico Ambientale al fine di avere uno stesso metro di analisi del problema rumore a livello Comunitario.

Il Comune di Genova nel Giugno 2007 ha presentato alla Regione Liguria i dati della Mappatura Strategica secondo le modalità di rappresentazione indicate dalla L.194/2005 (allegato 6) recependo al suo interno i dati che obbligatoriamente i gestori di Ferrovie dello Stato e Società Autostrade dovevano consegnare al Comune stesso circa le loro Mappature Strategiche relative ai loro tratti di pertinenza urbana Comunale.

Il presente Piano di Azione per l'agglomerato urbano di Genova contiene i risultati della Mappatura Acustica Strategica e recepisce (ai sensi dell'art. 5 comma 8 del decreto 194/2005) i contenuti del Piano di Risanamento Acustico Comunale.

1 Descrizione dell'agglomerato, degli assi stradali e ferroviari principali o degli aeroporti principali.

Descrizione delle altre sorgenti di rumore.

Genova è una città costretta fra il mare e le montagne.

Il territorio del Comune di Genova misura 243 kmq, ed è composto da una sottile fascia costiera alle cui spalle si ergono colline e monti anche di notevole altezza. La fascia costiera, da Vesima a Capolungo, è lunga circa 42 km, ed è orientata da Ovest verso Est.

A metà strada tra Vesima e Capolungo si apre l'anfiteatro naturale del Porto di Genova, racchiuso a ponente dalla collina di San Benigno (parzialmente demolita durante il fascismo per le esigenze portuali), a levante dalla collina che da Carignano sale al Righi fino a congiungersi, all'altezza del Forte Sperone, con quella di San Benigno.

La città è sviluppata principalmente lungo i seguenti assi orografici che ne compongono sostanzialmente la struttura della città anche in corrispondenza dei principali:

assi di percorrenza urbana:

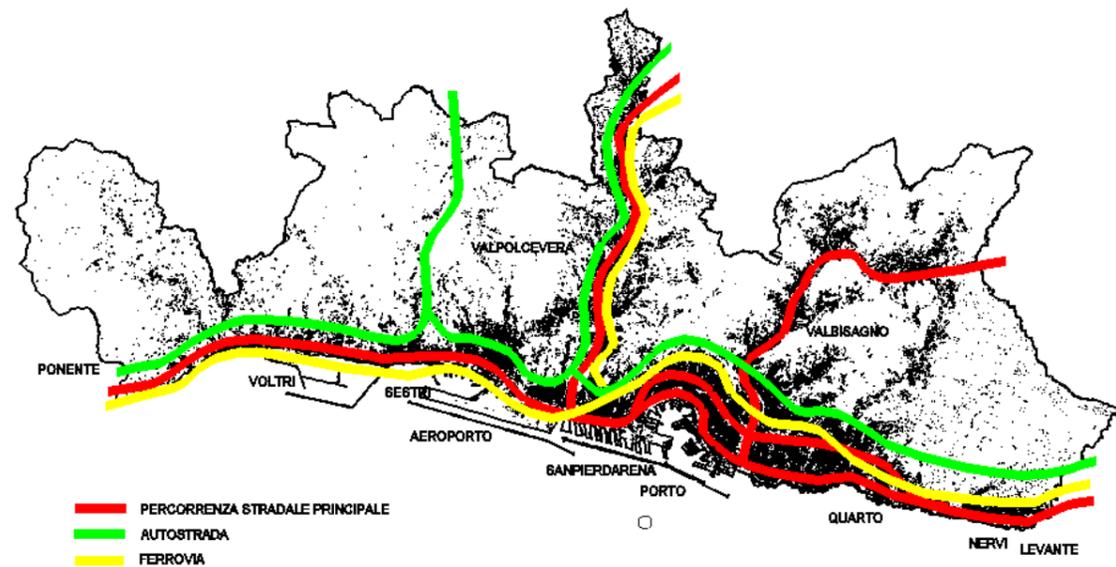
Asse costiero Ovest- Est (Vesima – Nervi)

Asse di fondovalle del fiume Polcevera (Val Polcevera)

Asse di fondovalle del fiume Bisagno (Val Bisagno)

Lungo questi principali assi si sviluppano le alture della città sulle quali si è insediato il tessuto urbano.





Tav. 1 - Schema degli insediamenti e delle principali percorrenze urbane.

Nel suo contesto territoriale, la città ha avuto uno sviluppo di tipo intensivo e non espansivo. Il primo effetto di tale meccanismo evolutivo ha provocato lo sviluppo in altezza degli edifici fin da tempi remoti già all'interno del nucleo storico della città con il raggiungimento di altezze per edificio, fino a 7-8 piani fuori terra. Il tessuto urbano della città si compone di aree residenziali, aree industriali, area portuale, area aeroportuale, rete di attraversamento veicolare, ferroviario e autostradale. Tutte le componenti sono contemporaneamente presenti in uno spazio territoriale ristretto.

I quartieri residenziali si sviluppano lungo la fascia costiera della città (compreso l'arco portuale), lungo le valli di penetrazione verso Nord, e sulle alture urbane. Le aree industriali si sono sviluppate principalmente sulla fascia costiera a ponente della città (Italsider di Sestri Ponente) e verso l'interno della Val Polcevera. L'espansione urbana di Genova parallelamente ad un'analoga crescita delle cosiddette delegazioni, legate inizialmente ad uno sviluppo industriale della città ma che in anni recenti hanno visto un aumento di costruzioni di tipo residenziale, hanno portato alcuni quartieri ad una situazione in cui industria e residenza, paradossalmente, occupano aree confinanti.

L'area portuale è lo sbocco naturale al mare delle regioni maggiormente industrializzate del nord Italia, e situato in posizione strategica verso l'hinterland economico e commerciale europeo. Pertanto risulta essere un forte elemento di impatto verso la città. Negli ultimi anni la sua attività si è ulteriormente distinta per movimentazioni commerciali (a ponente della città) e passeggeri (nel centro del vecchio arco portuale della città). Si sviluppa, partendo da levante

verso ponente, dal bacino delle Grazie (l'area ove sorgono i cantieri e le officine delle riparazioni navali), poco distante dal quartiere fieristico della Foce e dal porticciolo turistico Duca degli Abruzzi, fino ai moderni terminal per la movimentazione delle merci varie poco discosti dalla Lanterna.

L'aeroporto risiede praticamente sul mare nella parte a ponente della città. Per la sua posizione e per il modesto traffico, seppur vicina al centro urbano, non costituisce un impatto particolarmente significativo.

La città per la sua conformazione orografica è attraversata dalle direttrici veicolari, ferroviarie, ed autostradali longitudinalmente secondo tutta la linea di costa da est ad ovest e secondo le direttrici di fondovalle verso l'entroterra collinare della città di cui le principali sono la Val Polcevera e la Val Bisagno.

Il tessuto veicolare urbano si estende dai quartieri di levante attraverso la strada urbana di collegamento C.so Europa pedemontana ed Aurelia a mare, verso il centro cittadino e le sue alture. Da qui si dirama verso le valli interne e dopo verso i quartieri di ponente.

L'autostrada penetra all'interno della città alternandosi a tratti in galleria, provenendo da nord attraverso la Val Polcevera e proseguendo lungo la fascia costiera ad est ed a ovest. La città non possiede una tangenziale autostradale.

Analogamente si comporta la ferrovia che attraversa la città sul lato mare.

2. L'autorità competente: Comune di Genova ed enti gestori interessati.

L'introduzione della direttiva 2002/49/CE ha fornito ai diversi stati membri europei strumenti e metodi comuni per "fotografare" lo stato dell'inquinamento acustico che riguardano i maggiori protagonisti del territorio europeo e cioè le grandi infrastrutture di trasporto ed i grandi agglomerati urbani.

Ogni Comune con popolazione maggiore di 250.000 abitanti deve dunque produrre una mappatura acustica ed un piano di azione secondo una modalità ed un linguaggio tecnico di presentazione comune a tutti gli stati membri.

Ogni Comune individua all'interno del proprio territorio le sorgenti di rumore tra le quali hanno ruolo di primo piano le infrastrutture stradali sotto la propria diretta gestione.

Gli elaborati prodotti devono inoltre recepire al suo interno i dati che obbligatoriamente i gestori delle altre grandi infrastrutture, cioè Ferrovie dello Stato e Società Autostrade nel caso del Comune di Genova, hanno consegnato, entro date stabilite, al Comune stesso circa le loro Mappature Strategiche relative ai loro tratti di pertinenza urbana Comunale.

3. Il contesto giuridico.

In Italia la Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 G.U. n. 254 del 30-10-1995, suppl. ord. n. 125 riporta all'art. 1 "La presente legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione."



La legge assegna ai Comuni le competenze relative a:

- classificazione acustica del territorio necessaria a fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati;
- la adozione dei piani di risanamento.
- Specifiche modalità di controllo circa il rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico. I criteri delle competenze sono demandati alla L.R. n.12/1998 "Disposizioni in materia di Inquinamento Acustico" pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione in data 15.4.1998.

Nel 2004 e nel 2005 lo stato italiano ha recepito due importanti norme riguardanti il rumore in ambito urbano:

il DPR 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'Art. 11 L. 447/1995";

la Legge 194/2005 in recepimento della già citata direttiva europea 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale per gli agglomerati urbani e per le grandi infrastrutture di trasporto.

La Legge 194/2005 prevede l'obbligo da parte degli agglomerati urbani con popolazione maggiore di 250.000 abitanti di redigere e presentare la Mappatura Acustica Strategica nonché i Piani di Azione per l'abbattimento del rumore ambientale con scadenza rispettivamente del 30/06/2007 e del 18/07/2008.

La importante novità introdotta dalla Direttiva 2002/49/CE è rappresentata, oltre alle considerazioni già fatte al precedente punto 2, dal nuovo concetto di descrittore acustico con distribuzione temporale da "giorno-notte" a "giorno-sera-notte" introducendo una nuova definizione di livello continuo equivalente e inoltre la implementazione di modelli software previsionali.

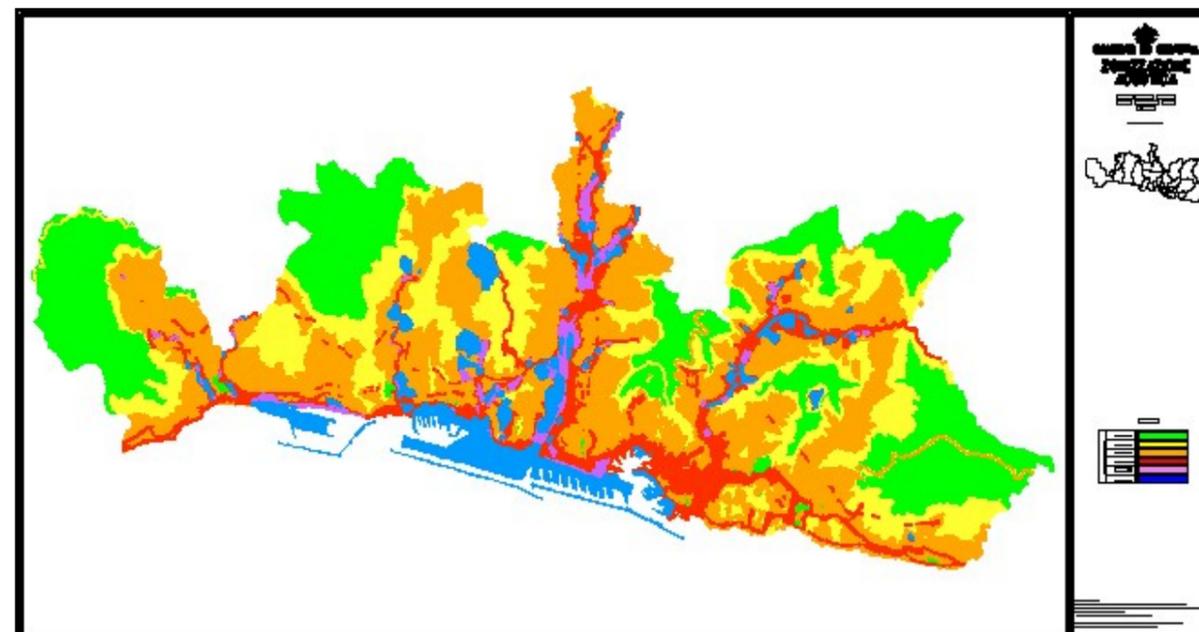
4. I valori limite attualmente in vigore.

La Zonizzazione Acustica del Comune di Genova.

Il Programma di lavoro del Comune di Genova in materia di inquinamento acustico è iniziato con la elaborazione e realizzazione della Classificazione Acustica (Zonizzazione Acustica) che è stata adottata dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 140 del 4/12/2000.

Con deliberazione n° 234 del 24 aprile 2002 la Giunta Provinciale di Genova ha approvato la predetta Classificazione Acustica (Zonizzazione Acustica).

La classificazione acustica, denominata Zonizzazione Acustica del Territorio del Comune di Genova, suddivide il Territorio in 6 classi omogenee all'interno delle quali sono definiti i valori limite assoluti e differenziali delle sorgenti sonore ivi insistenti.



Tav. 2 - La zonizzazione Acustica del Comune di Genova



Tav. 3 - Stralcio della carta 1: 5000 tav. 38 della Zonizzazione Acustica del Comune di Genova

Classi	Tempi di riferimento		Superfici	
	Diurno	Notturmo	Aree (Kmq.)	%
I	50	40	56,88	24,0
II	55	45	49,77	21,0
III	60	50	78,21	33,0
IV	65	55	31,00	13,0
V	70	60	7,11	3,0
VI	70	70	14,22	6,0

Tabella 1 - Limiti in db(A) di immissione acustica.

5 Sintesi dei risultati della Mappatura Acustica

L'art. 3 del D.Lgs 194\05 stabilisce i contenuti della Mappatura Acustica. I risultati sono riportati nei seguenti documenti:

Tavole grafiche Mappe Acustiche Strategiche contenenti la caratterizzazione Acustica secondo i descrittori acustici Lden e Lnight suddivisi e rappresentati per fasce di intervalli acustici, riguardante il rumore prevalente rilevato e cioè: da traffico urbano.

Dette misure di 24 ore, sono state realizzate con mezzo mobile dotato di sonda microfonica a 4 m. di altezza dal piano di campagna.

Dall'acquisizione dei livelli orari misurati sul periodo delle 24 ore, è stato calcolato il livello(giorno sera notte) Lden come definito dalla normativa europea con la formula :

$$Lden=10lg[(14x10Lday/10+2x10(L evening+5)/10+8x10(Lnight+10)/10)/24] .$$

così come viene indicato all'allegato 1 (art. 5 comma1) del Decreto 194\2005.

Dal momento che non è stato ancora emanato a livello nazionale il D.P.C.M. che determina i valori limite secondo i descrittori acustici Lden e Lnight, non è stato possibile determinare il confronto con le mappe acustiche strategiche per individuare i superamenti di livello sonoro.

Per l'agglomerato di Genova le considerazioni programmatiche di intervento in tema di inquinamento acustico si basano strettamente sulle risultanze delle analisi svolte dal Piano di Risanamento Acustico Comunale redatto ai sensi della normativa nazionale.

Le tavole per la mappatura strategica con indicazione dei rilievi acustici Lden e Lnight, sono redatte in scala 1 : 25.000.

Le mappe sono georeferenziate e convertite anche nel formato shape file.

Reporting Questionnaire : I dati richiesti nell'allegato 6 del D.Lgs. 194/05 per gli agglomerati sono riportati, su indicazione del Ministero Dell'Ambiente e Della Tutela del Territorio e Del Mare, nel " Reporting Questionnaire v 5.0" redatto dalla AEA Technology.

In particolare sono stati compilati i seguenti Form :

Contact on Questionnaire - comprendente gli indirizzi degli uffici e delle persone di riferimento

General : notizie generali sui dati e loro metodi di calcolo adottati

Agglomerations :

form 1.1 Descrizione generale dell'agglomerato

form 1.2 riferimenti dei responsabili

form 1.5 a Numero stimato persone esposte ai livelli di Lden

form 1.6 a Numero stimato di persone esposte ai livelli Lnight

6 Valutazione del numero stimato di persone esposte

Il numero stimato di persone esposte suddivise per intervalli di Lden e Lnight è riassunto nel report citato nel paragrafo precedente. Tuttavia si rendono necessarie alcune considerazioni:





il numero degli abitanti del Comune di Genova in base ai dati demografici del censimento ISTAT sono pari a 610307 suddivisi in celle censuarie distribuite sul tutto il territorio comunale;

la popolazione esposta stimata è stata computata tenendo conto della densità abitativa di ogni singola cella censuaria e della relativa superficie interessata dalle fasce di pertinenza acustica stradale che interessano l'agglomerato urbano della città di Genova;

le misure fonometriche sono state eseguite a bordo strada e quindi le persone esposte a tali livelli costituiscono una stima teorica in quanto per le caratteristiche urbane dell'agglomerato le persone possono essere effettivamente esposte a livelli sensibilmente inferiori;

la densità edilizia delle zone urbanizzate è molto alta ed è composta da edifici condominiali pluripiano e disposte in più schiere di altezza media 20 metri. Si verifica in tal modo un campo di diffusione acustica tale per cui il numero di persone residenti all'interno delle stesse aree di rilievo acustico possono ricevere il rumore emesso dalla stessa sorgente sonora sensibilmente diminuito.

La fonte di inquinamento acustico principale considerata dalla mappatura acustica nell'agglomerato, è il rumore da traffico urbano.

Sono state individuate le aree da migliorare con la rappresentazione delle criticità acustiche determinate secondo la vigente normativa nazionale e regionale.

La restituzione grafica (allegata a questa relazione) presenta una tavola in scala 1:25.000 del territorio urbano in cui si evidenziano le aree dove viene superato il livello di attenzione imposto dalla normativa nazionale e regionale che lo

fissa a più 10 dB(A) oltre i limiti di zona imposti. Le aree sono quelle derivate dalle analisi effettuate all'interno del Piano di Risanamento Acustico Comunale di Genova redatto ai sensi della Legge nazionale 447/1995

7 Un resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'art. 8

(Saranno predisposte non appena si sarà conclusa da parte del Comune di Genova, la pubblicazione delle analisi sopra citate e delle relative osservazioni apportate dalla cittadinanza)

8 Le misure antirumore già in atto e i progetti in preparazione

La Legge Nazionale n. 447/1995, "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico" contiene in sintesi le attività di pianificazione acustica del territorio derivanti dalla normativa nazionale e regionale. Esse sono :

- Piano di Classificazione Acustico Comunale (zonizzazione Acustica)
- Stato acustico del territorio o Caratterizzazione Acustica
- Piano di Risanamento Acustico Comunale

Attualmente il Comune di Genova è dotato di Classificazione Acustica, e di Caratterizzazione Acustica.

E' in fase di completamento la redazione del Piano di Risanamento Acustico Comunale. Quest'ultimo contiene la individuazione delle aree soggette a superi dei livelli di attenzione sonora imposti dalla normativa nazionale. Le aree individuate saranno oggetto di verifica e risanamento acustico secondo un ordine di priorità.

Per ogni macroarea individuata si procede ad una verifica acustica del sito (misure fonometriche di controllo) . La verifica è propedeutica alla individuazione della modalità di intervento ed alla sua attuazione.

Si dovranno programmare le seguenti azioni:

- Verifica del clima acustico
- Progettazione dell'intervento più adatto: di tipo Diretto (opere edilizie) , di tipo Amministrativo-Pianificatore, di tipo Normativo regolamentare in funzione dei costi e dei benefici possibili
- Definizione degli oneri
- Eventuale Gara d'appalto per la realizzazione degli interventi di tipo diretto

Nell'ambito di una sperimentazione e collaborazione con il CRUIE della Facoltà di Ingegneria di Genova il Comune di Genova ha in corso di sviluppo alcuni progetti di risanamento acustico relativi a edifici e aree soggette a superi dei livelli di attenzione sonora risultanti dal Piano di Risanamento Acustico Comunale sopra citato. I descrittori acustici sono quelli contemplati nella normativa nazionale, in quanto, come prevede l'art.5 comma 4 del Decreto Legge 194/2005, fino all'emanazione di specifico decreto, si utilizzano i descrittori acustici e i relativi valori limite determinati dalla L. 447/1995.

E' da sottolineare che le misure antirumore del Comune di Genova comprendono anche le attività di controllo e di gestione del rumore da parte dell'ufficio Inquinamento Acustico. Esse sono:

- Gli Esposti indirizzati al Comune di Genova
- La prevenzione basata sulla concessione di nulla osta acustici relativi alla valutazione previsionale di impatto/clima acustico per nuove attività
- La gestione delle attività rumorose temporanee
- Le misure cautelari a carattere d'urgenza
- La modifica della Zonizzazione Acustica a seguito di cambiamenti di destinazione d'uso del territorio comunale
- Il coordinamento con il PUC – La revisione programmata del PRAC

In particolare nelle funzionalità dell'ufficio Inquinamento Acustico del Comune di Genova rientra anche l'accoglienza di espressioni di disagio da parte del cittadino nei confronti del rumore che si concretizzano in esposti indirizzati all'amministrazione.

Generalmente le lamentele per rumorosità negli ambienti di vita sono originate da fastidi di singoli o gruppi di individui che ritengono di essere sottoposti a livelli di rumore continuo o impulsivo non accettabili.

Gli esposti provengono dalle zone maggiormente urbanizzate nelle quali sono presenti contemporaneamente elevate densità abitative ed attività commerciali e produttive.

In caso di esposto, l'ufficio preposto incarica un organo accertatore competente (ARPAL o Reparto Ambiente e Territorio della Polizia Municipale) per le verifiche fonometriche relative all'oggetto dell'esposto. In caso di superi dei limiti acustici imposti dalla vigente normativa si provvede ad avviare un procedimento amministrativo nei confronti del responsabile del rumore attraverso il quale si ingiunge la realizzazione della bonifica acustica utile a far rientrare il supero accertato. Quando la verifica del provvedimento ingiuntivo di bonifica riscontra ancora il supero dei limiti di rumorosità, previo parere della AUSL 3 Genovese viene adottato un provvedimento di ordinanza inibitoria della sorgente sonora disturbante ai sensi dell'art. 9 della L. 447/95.





9 Gli interventi pianificati dalle autorità competenti per i successivi cinque anni, comprese le misure volte alla conservazione delle aree silenziose;

Comune di Genova : (vedi paragrafo precedente)

Gestori di infrastrutture di trasporto. Il Porto, L'Aeroporto, Le Ferrovie ed Autostrade per i tratti di percorrenza all'interno dell'agglomerato urbano:

Il Porto (contributo fornito dall'Autorità Portuale di Genova):

L'area di pertinenza demaniale è posta come confine fisico tra il mare e la città, una separazione lunga 22 chilometri e che interessa gran parte del Comune di Genova.

In questa fascia vi sono svariate realtà commerciali e industriali, tra cui terminali containers, merci varie, merci sfuse, depositi di idrocarburi, di oli minerali e vegetali, di terminali passeggeri e riparazioni navali in genere.

Riferendosi ad una valutazione generale sugli impatti acustici che producono le attività presenti sul territorio di competenza dell'Autorità Portuale (di seguito A.P.G.) nei confronti della città, si può affermare che sono di minimo impatto e in alcuni casi facilmente identificabili.

Tra le aree suddette l' A.P.G. ha prestato maggiore attenzione a quella delle Riparazioni Navali, detta anche Ramo Industriale, posta a levante del porto e a ridosso dei quartieri della Maddalena.

Nella suddetta area, a seguito di numerose lamentele di cittadini residenti nelle zone limitrofe, sono stati effettuati monitoraggi e sopralluoghi propedeutici all'individuazione delle fonti critiche su cui intervenire.

È stato costituito un tavolo di lavoro composto dalla A.P.G., dal Comune di Genova, dalla Capitaneria di Porto, da Confindustria, Confitarma e altri Enti e soggetti all'uopo invitati. Si sono create così sinergie collaborative e strategie comuni che hanno condotto ad azioni di carattere immediato quali : 1) lo spostamento di due navi, che effettuavano

lavori di particolare rumorosità, in aree di minor impatto in collaborazione con la Capitaneria di Porto ; 2) il costante controllo del territorio tramite il reparto ispettivo dell' A.P.G..

Il miglioramento acustico era iniziato alcuni anni fa nell' area di Voltri : a seguito di segnalazioni da parte della cittadinanza, è nato un gruppo di lavoro composto dalla A.P.G., dal Consiglio di Circoscrizione , dal Comune, dalla Provincia di Genova, dalla ASL 3, il VTE, Arpal e rappresentanti dei residenti con l'obiettivo di abbassare le emissioni acustiche causate dalle cicaline (segnalatori acustici di sicurezza) poste sui mezzi di sollevamento, nelle aree del terminal container di Voltri.

Questi avvisatori acustici , soprattutto in presenza di venti da sud, causavano le lagnanze dei cittadini residenti sulla cornice del versante sud prospiciente il Terminal VTE.

In accordo con ASL 3 genovese e Arpal, dopo numerose prove e rilevamenti fonometrici, sono stati abbassati i decibel di emissione delle cicaline in modo da ridurre le emissioni e di conseguenza i fastidi alla cittadinanza pur mantenendo invariati i livelli di sicurezza del terminal.

Fondamentale è il tavolo di concertazione con i funzionari comunali e gli altri Enti preposti, che ha assunto una funzione estremamente importante , flessibile e collaborativa, dando perciò ottimi risultati.

Tra altre azioni di più lungo respiro, è prevista l'elettificazione delle banchine operative al Ramo Industriale, avendo constatato che la maggior parte delle emissioni acustiche sono causate dai generatori elettrici delle navi ormeggiate nell'area delle riparazioni navali.

Essendo queste in stato di manutenzione , richiedendo un minore bisogno di energia elettrica , l' A.P.G., in collaborazione con la Confindustria e la facoltà di Ingegneria Navale dell' Università di Genova, ha attuato e presentato un progetto di fattibilità alla Regione Liguria atto alla richiesta di un finanziamento per la fornitura in rete dell'energia elettrica alle navi ormeggiate nella suddetta area.

Questo permetterà di imporre alle navi lo spegnimento dei motori ausiliari e, alle ditte che operano nell'area, l'attacco alla linea di rete delle navi in riparazione, eliminando così una fonte di disturbo acustico.

Il progetto è stato approvato e finanziato dalla Regione Liguria e dal Ministero dell'Ambiente per un importo di 14.804.000,00 €.

Quanto sopra è il programma spostamento delle attività di maggiore impatto acustico sui moli più lontani dalle aree abitate, ci permetterà di continuare il processo di miglioramento della qualità ambientale in ambito portuale con ricadute sulla città.

L'aeroporto:

L'Aeroporto Cristoforo Colombo di Genova è posizionato sul mare nella parte a ponente della città . Per la sua posizione e per il modesto traffico, seppur vicina al centro urbano, non costituisce un impatto particolarmente pesante. Ai sensi dell'art 5 del DM 31/10/1997 Il Comune di Genova partecipa con alcuni suoi funzionari alla Commissione Aeroportuale istituita per il monitoraggio ed il contenimento del rumore provocato dal traffico aereo. A seguito di elaborazioni effettuate nelle precedenti commissioni negli anni 1999-2000 sono stati prodotti studi relativi alla rumorosità derivante dall'attività dell'aeroporto. In essi si evidenziano attraverso la rappresentazione delle curve di isolivello (vedi Tavola in allegato in appendice B), la assenza di sovrapposizione del rumore aeroportuale alla città.

Nel Settembre del 2005 sempre all'interno dei lavori della commissione sopra citata, in accordo con l' E.N.A.C . si è deciso di effettuare un monitoraggio mirato a verificare la rumorosità immessa dagli aeromobili in fase di sorvolo in arrivo e partenza dall' aeroporto.

Nell' ambito degli adempimenti al D.L. 194 del 19\8\2005 " Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla gestione del rumore ambientale, le ferrovie dello Stato e la Società Autostrade nel Dicembre 2006 hanno consegnato al Comune di Genova la documentazione relativa alla mappatura acustica con indicazione dei superamenti e del numero di edifici e persone esposte riguardante i tratti ferroviari su cui transitano più di 60.000 convogli l'anno ed i tratti di autostrada passanti all'interno degli agglomerati urbani con più di 250.000 abitanti.

Sempre in adempimento del Decreto Legge 194\2005, entrambi gli enti hanno consegnato gli elaborati riguardanti il Piano di Azione.

Le Ferrovie dello Stato:

La documentazione delle Ferrovie dello Stato contiene gli elaborati grafici con indicate le mappature acustiche ed i relativi superamenti dei valori limite, I risultati ottenuti sono stati proposti attraverso Mappe Acustiche e Reporting Questionarie v. 5.0, i dati sono stati forniti altresì su base georeferenziata per eventuale integrazione sui GIS delle Amministrazioni.





Con il Piano di Azione vengono riportati : la sintesi della Mappatura Acustica Strategica, lo stato di avanzamento lavori del “piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore ai sensi del DM Ambiente del 29/11/2000”, l’elenco degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore relativi agli assi ferroviari principali con più di 60.000 convogli all’anno compresi negli agglomerati con più di 250.000 abitanti, unito al relativo Reporting di trasmissione dati.

Le Autostrade:

La documentazione prodotta dalla Società Autostrade contiene le mappature acustiche ed i relativi superamenti dei valori limite, il Reporting Questionnaire v. 5.0 all’interno contiene la sintesi del numero di persone ed edifici esposti. Contiene anche l’elenco degli interventi effettuati ad oggi circa l’installazione di barriere antirumore nei tratti autostradali che attraversano il ponente cittadino. Tali interventi provengono da precedenti progetti pilota ai quali sono state sottoposti i quartieri di Genova-Palmaro e Genova-Prà dove l’impatto acustico dovuto al passaggio dell’autostrada si rivela particolarmente pesante. Il Piano di Azione contiene: gli allegati in formato shp files e DWG files riguardanti gli interventi eseguiti ed in progetto per le tratte interessate dall’agglomerato urbano di Genova, con il relativo Reporting di trasmissione dati.

Le aziende pubbliche e private:

Ai sensi della L. 447/95 il Comune di Genova recepisce ed approva i Piani di risanamento acustico aziendali da parte di aziende che a seguito della attività di controllo si trovano nella posizione di difetto rispetto ai limiti di Zonizzazione Acustica vigenti.

10 La strategia di lungo termine

Adeguamenti di Strumenti Urbanistici, Revisione costante del piano della mobilità Urbana, campagne informative e di sensibilizzazione sul tema, adeguamenti di regolamenti comunali in cui possano incidere gli aspetti dell’inquinamento acustico.

Già la Legge nazionale 447/1995 prevede che i piani di risanamento Comunali si coordinino con i gestori delle infrastrutture di trasporto che attraversano il territorio urbano nonché con aziende presenti sul territorio urbano. Sulla scia di tale intento la amministrazione Comunale persegue il raggiungimento di tale obiettivo attraverso la sinergia con altri settori della pianificazione urbana. Nell’ultimo anno il Comune di Genova ha istituito il laboratorio “Urban Lab” coordinato dall’Arch. Renzo Piano dove verranno fatti confluire anche i risultati ottenuti dalle analisi presenti nel Piano di Risanamento Acustico del Comune di Genova.

Se inizialmente il Piano di Risanamento Acustico prevede interventi relativi alle aree interessate ai superiori dei livelli di attenzione, nei passi successivi l’obiettivo è quello di analizzare le possibilità di intervenire anche in quelle situazioni dove si verificano comunque superiori dei limiti di zona nonché infine il raggiungimento degli obiettivi di qualità acustica urbana come definiti dalla normativa nazionale.

Informazioni di carattere finanziario, ove disponibili: fondi stanziati, analisi costi- efficacia e costi-benefici

Le risorse necessarie alla realizzazione del PRAC dovranno essere ricercate attraverso:

- La partecipazione a progetti europei o nazionali mirati all’abbattimento dell’inquinamento acustico;
- La proposta alla Regione Liguria di inserire un parametro per l’abbattimento dell’inquinamento acustico tra gli oneri di urbanizzazione dovuti per l’approvazione di progetti urbanistici e edilizi
- La proposta di destinare i proventi delle sanzioni amministrative relative alla mancata ottemperanza a quanto prescriverà il redigendo “Regolamento per la tutela dall’inquinamento acustico”.

Ottenuti i fondi necessari, occorrerà seguire l’ordine imposto dalle priorità individuate per procedere, alla definizione dell’intervento di risanamento acustico relativo alle aree di intervento prescelte.

12 Disposizioni per la valutazione dell’attuazione e dei risultati del Piano d’Azione

Una volta presentato il Piano di Azione al pubblico e recepite le eventuali osservazioni della cittadinanza, si procederà all’adozione con una Delibera di Giunta Comunale.

Successivamente, per l’attuazione di ogni fase prevista all’interno del Piano di Risanamento Acustico, dovranno essere adottati singoli provvedimenti come Determinazioni Dirigenziali e delibere di Organi Collegiali.

13 Stime in termini di riduzione del numero di persone esposte

Dallo studio elaborato per il Piano di Risanamento Acustico Comunale, è stato stimato che all’interno delle aree soggette ad interventi di bonifica risiedono circa 25.600 persone che potrebbero giovare di provvedimenti di bonifica acustica.

Aree con fattori di rischio

Bonifiche

Piano di bonifica delle aree inquinate

Il Piano, approvato dal Consiglio regionale della Liguria in data 1 giugno 1999, individua sulla base di indagini specifiche e di consultazioni svolte ad ampio raggio fra gli enti locali liguri, le situazioni giudicate a maggior rischio sotto il profilo ambientale e qualifica i siti da bonificare secondo un **criterio di priorità**. Un metodo scientificamente semplice, affidabile e riproducibile per la graduazione del rischio connesso ai diversi siti contaminati nei confronti della popolazione esposta, delle acque superficiali e sotterranee si basa sulla **valutazione integrata di fattori di probabilità**.

L’applicazione del metodo ha permesso di individuare **12 siti**, descritti per gli aspetti principali e cartografati, sui quali saranno concentrate le principali iniziative di monitoraggio e di messa in sicurezza o le operazioni di bonifica.





Particolare attenzione viene dedicata al quadro delle **risorse finanziarie** necessarie e già disponibili, sia di quelle a carico dei privati sia della parte pubblica, con i fondi previsti dalla legge n.426/98 e con quelli derivanti dal tributo sullo smaltimento dei rifiuti in discarica. Il piano regionale delle bonifiche costituisce stralcio funzionale del **piano di gestione dei rifiuti** e deve considerarsi come parte integrante dello stesso.

Oltre ai casi in cui è stata accertata, ai sensi del TU ambientale, la necessità di dover avviare un procedimento di bonifica e/o di messa in sicurezza, le verifiche ambientali vengono eseguite ogni qual volta che in un'area si determini un cambio di destinazione d'uso, come indicato anche nella circolare della Regione Liguria prot. PG/2009/144150 del 08/10/2009, o in caso di dismissione di un'attività industriale.

Sempre in base al TU Ambientale, un'area dismessa, oggetto di indagini ambientali, dalle quali sia emersa la non conformità rispetto ai limiti (concentrazione soglia di contaminazione – CSC) prescritti per un contaminante, non deve necessariamente essere oggetto di intervento di bonifica.

L'eventuale obbligo di bonifica o di messa in sicurezza viene determinato solo in caso di superi delle concentrazione soglia di rischio (CSR) calcolati nell'elaborato progettuale "Analisi di Rischio", che valuta i potenziali effetti dannosi della contaminazione del suolo e delle acque, rispetto all'utilizzo futuro dell'area, nei confronti della popolazione esposta.

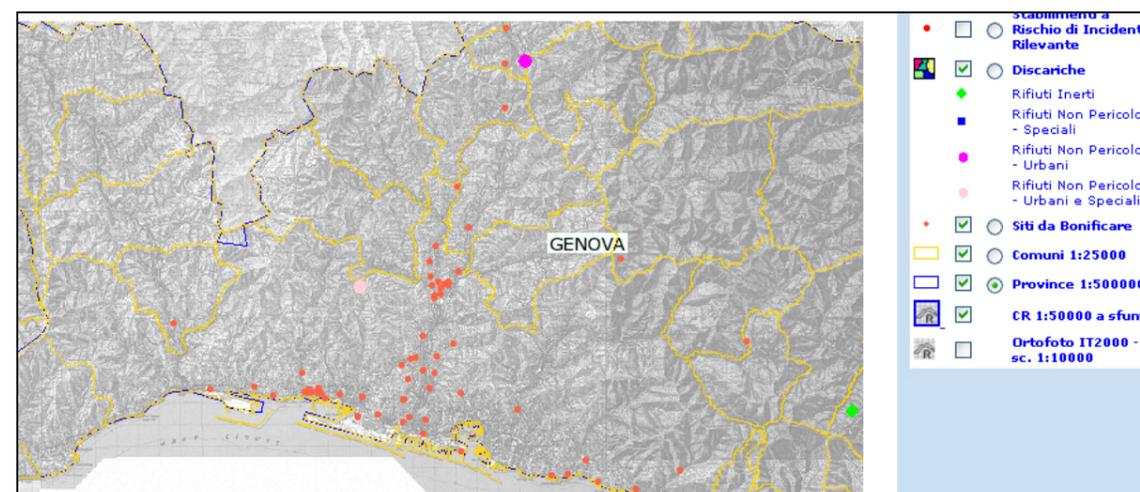
Sulla base degli esiti dell'Analisi di Rischio possono quindi esistere:

- siti, anche di grosse dimensioni, nei quali solo parti di essi necessitano di interventi di bonifica;
- siti nei quali risultano necessari interventi di bonifica sulla quasi totalità dell'area;
- siti in cui non risulta necessario alcun intervento di bonifica (rispetto delle CSR).

Diversa è la situazione delle aree industriali ancora in attività per le quali è in atto un intervento di bonifica o nelle quali non è possibile intervenire con la bonifica sino a quando non sarà dismessa l'attività, ma che sono oggetto di interventi di messa in sicurezza operativa allo scopo di rendere comunque l'area fruibile per l'attività in essere ed evitare la diffusione della contaminazione all'esterno del sito.

Su questa ultima tipologia di aree sono concentrate le iniziative di monitoraggio periodico, mirato appunto a verificare costantemente l'efficacia e l'efficienza dei sistemi di messa in sicurezza operativa.

Analoghi monitoraggi vengono comunque attivati nei siti ove è stata determinata, ad esempio, la non necessità di intervento di bonifica, onde poter confermare le condizioni assunte per calcolare il rischio.



SITI OGGETTO DEL PIANO

Prov.	Comune	Localita'
SV	Albisola Sup.re	Crovaro
SV	Albisola Sup.re	Rondanin
SV	Borghetto Santo Spirito	Pattarello, Cava Fazzari (messa in sicurezza temp.)
SV	Cairo Montenotte	Aneti, Santa Marta
SV	Cairo Montenotte	Aree Elettrosiderurgica Italiana, Presso Arredi Tecnici
SV	Cairo Montenotte	Farina, Area Tecnoimmobiliare
SV	Cairo Montenotte	Mazzucca
SV	Stella	Menotti
SV	Tovo S. Giacomo	Zerbetti
SV	Vado Ligure	San Genesio
SV	Cengio	Pian Rocchetta
GE	Castiglione C.	Ex Discarica FIT
GE	Genova	Ex Cava Conte
GE	Ronco Scrivia	Isolabuona e Piani di Piazza Tagliati
GE	Sestri Levante	Libiola
SP	S. Stefano Magra	Ex Discarica SICAM
SP	Arcola	Ex Metalli e Derivati/CERMET (messa in sicurezza temp.)





AREA	INTESTATARIO	MUNICIPIO	Indirizzo
BONIFICA AREA EX FONDERIE SAN GIORGIO DI GENOVA PRA'	SIZE srl - EX FALLIMENTO INTERKLIM SISTEMI S.R.L.	Ponente	VIA SAN GIORGIO
MESSA IN SICUREZZA DEPOSITO PRAOIL DI GENOVA PEGLI	ENI S.P.A.	Ponente	VIA PIETRO CASSANELLO
BONIFICA CON MISURE DI SICUREZZA AREE IN SPONDA DESTRA T. SECCA	SVILUPPO GENOVA S.P.A. (ex pratiche 23-23bis-23ter)	Valpolcevera	VIA GABRIELE D ANNUNZIO
PONTE PALEOCAPA - AREA PORTUALE DI GENOVA (VEDI ANCHE PRAT. 02/BF)	AGIP Calata Oli Minerali - ENI S.P.A.	Centro Ovest	PONTE PALEOCAPA
AREA SANAC	U.O. Piano della città - Sviluppo Genova s.p.a.	Valpolcevera	VIA GIACOMO BRUZZO
PIANO DI CARATT.PROG.PRELIM. E DEFINITIVO 1° LOTTO VIABILITA' E PENISOLA	UNITA' DI PROGETTO PIANO DELLA CITTA'- SVILUPPO GE	Valpolcevera	LUNGO POLCEVERA
VIABILITA' SECONDO LOTTO IN SPONDA SINISTRA TORRENTE SECCA	Comune di Genova - U. Progetto Piano della Città	Valpolcevera	LUNGOTORRENTE SECCA
INQUINAMENTO AREA FFSS P.ZZA RAGGI - COMUNICAZIONE ART 9 COMMA 1	RFI - RETE FERROVIARIA ITALIANA	Bassa Valbisagno	PIAZZA GIAMBATTISTA RAGGI
Area Erzelli di Genova Cornigliano	Genova High Tech spa	Medio Ponente	VIA ERZELLI
Contaminazione da idrocarburi c/o PONTE BASSO sponda sinistra Polcevera	Sviluppo Genova	Medio Ponente	LUNGOMARE GIUSEPPE CANEPA
Stabilimento Boero di Genova Molassana	Boero Bartolomeo spa	Valbisagno	VIA MOLASSANA
Porto Petroli PORTO PETROLI PdiBonifica- ex pratica 27	PORTO PETROLI SpA	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
AREA EX SIQUAM EMILIA MARKET (vedi anche FASCICOLO 179)	EMILIA MARKET s.r.l.	Levante	VIA GABRIELE ROSSETTI
MARCONI - BONIFICA CON MESSA IN SICUREZZA AREA INTERNA ALLO STABILIMENTO	MARCONI COMMUNICATIONS S.P.A	Medio Ponente	VIA AMBROGIO NEGRONE
BONIFICA AREA PIP (PROPRIETA': COMUNE IN PARTE CONCESSIONATO ALLA SOC. FILSE 05E DEMANIO)	SVILUPPO GENOVA SPA	Valpolcevera	VIA DEGLI ARTIGIANI

PROGETTO DI BONIFICA CON MISURE DI SICUREZZA AREA EX STABILIMENTO ZUNIN	C.S.C. S.R.L.	Centro Est	VIA DEL LAGACCIO
MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE AREA IN VIA DEGOLA DELLE FERROVIE DELLO STATO	RETE FERROVIARIA ITALIANA S.P.A.	Centro Ovest	VIA EUSTACHIO DEGOLA
INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA AREA STABILIMENTO CARMAGNANI art9 c1 DM471/99	CARMAGNANI "AC" S.P.A.	Ponente	VIA DEI REGGIO
Ex deposito ERG di Genova Campi	Sviluppo Genova spa	Valpolcevera	CORSO FERDINANDO PERRONE
AREA DELLO STABILIMENTO SUPERBA IN VIA MULTEDO DI PEGLI	SUPERBA S.R.L.	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
RIMOZIONE SERBATOI PRESSO PUNTO VENDITA ESSO VIA PEGLI 54R	ESSO ITALIANA S.R.L. GESTORE ALLOISIO G&M s.a.s.	Ponente	
DEPOSITO SIGEMI DI VIA S.QUIRICO - ACCORDO DI PROGRAMMA	SIGEMI S.R.L.	Valpolcevera	VIA SAN QUIRICO
GASOLIO NEI FONDI CIV. 12 DI VIA FINOCCHIARO APRILE PROVENIENTE DA AMT	A.M.T. VIA MADDALONI (AMT)-divenuta AMI spa	Medio Levante	VIA MADDALONI
AREA DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO SITO IN VIA V MAGGIO	ESSO ITALIANA S.R.L. GESTORE SOC.ROCCA S.A.S	Levante	VIA CINQUE MAGGIO
Deposito ATRIPLEX	ENI S.P.A. - VIA VITALINO BRANCATI 64 00144 ROMA	Valpolcevera	VIA S AMBROGIO DI FEGINO
BONIFICA AREA DI PROPRIETA' AGIP PETROLI VIALE VILLA ROSTAN	AGIP PETROLI S.P.A. (ENI) - VEDI PRATICA 8	Ponente	
BONIFICA CON MISURE DI SICUREZZA AREE IN SPONDA DESTRA T. SECCA	SVILUPPO GENOVA S.P.A. (ex pratiche 23-23bis-23ter)	Valpolcevera	VIA GABRIELE D ANNUNZIO
SVERSAMENTO IDROCARBURI IN VIA PINETTI E RIO FEREGGIANO	CONDOMINIO VIA PINETTI 87-87a	Bassa Valbisagno	VIA PIERO PINETTI
INQUINAMENTI DA IDROCARBURI NEL RIO MOLINETTI	KUWAIT PETROLEUM ITALIA S.P.A.(Q8)	Levante	VIA MOLINETTI DI NERVI





Distributore di benzina della ESSO Corso Italia	Esso Italiana srl - Atelier dell'auto Lido srl	Medio Levante		RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E URBANA AREA EX SODA	PROGETTI E COSTRUZIONI S.R.L.- SODA INDUSTRIALE	Valpolcevera	VIA FALIERO VEZZANI
Distributore Carburanti ESSO di Calata Mogadiscio	Esso Italiana srl	Centro Ovest	CALATA MOGADISCIO	Sversamento distributore Q8 in Via Vasco de Gama	Kuwait Petroleum Italia s.p.a	Centro Ovest	VIA VASCO DA GAMA
Stabilimento FIL: Comunicazione art.9 D.M. 471/99	FIL - Fabbrica Italiana Lamiere	Valpolcevera	VIA DEL LAGACCIO	SAU ZONA PROMONTORIO DI SAN BENIGNO	IL PROMONTORIO S.C.A.R.L.	Centro Ovest	VIA ARIBERTO ALBERTAZZI
AREA CENTRALE CAMPI (CORNIGLIANO)	ERG-SOC. B PER LA BONIFICA AREEA INDUSTRIALI	Medio Ponente		SAU ZONA PROMONTORIO DI SAN BENIGNO	IL PROMONTORIO S.C.A.R.L.	Centro Ovest	VIA ARIBERTO ALBERTAZZI
HOUGHTON ITALIA SPA - Comunicazione art. 9 (inq. Pregresso)	HOUGHTON ITALIA SPA	Valpolcevera	VIA FRATELLI BRONZETTI	PERDITA DA SERBATOIO DISTRIBUTORE CARBURANTI TAMOIL VIA CANEPARI (COMUNICAZ. ART. 7)	TAMOIL PETROLI S.P.A. PUNTO VENDITA CARBURANTE	Valpolcevera	VIA TERESIO M CANEPARI
Deposito oli minerali della IPLOM (vedi anche pratica 136)	IPLOM SPA- VIA NAVONE 3/b 16012 BUSALLA (GE)	Valpolcevera	VIA BORZOLI	RISTRUTTURAZIONE PUNTO VENDITA CARBURANTE KUWAIT IN VIA RONCHI	KUWAIT PETROLEUM ITALIA SPA. Proprietaria area	Ponente	VIA RONCHI
DEPOSITO ESSO AVIO (VEDI ANCHE PRATICA 183/BF)	Esso Italiana s.r.l. - Air BP Italia s.p.a.	Medio Ponente	AREA AEREOPORT. C.COLOMBO	Dismissione p.to vendita carburanti TOTAL	TOTAL Italia spa Unità HSE Viale Premuda 27 - MI	Bassa Valbisagno	
BONIFICA CON MISURE DI SICUREZZA AREA EX CONTINENTALE ITALIANA S.P.A	FEGINO 5 S.P.A TRASFORMATA IN FE.AL. SRL	Valpolcevera	VIA EVANDRO FERRI	Distributore ERG di Via Cornigliano	ERG Petroli SPA	Medio Ponente	VIA CORNIGLIANO
ESSO VIA GIANELLI (Dismissione distributore)	ESSO ITALIANA SRL - MURA S.CHIARA 3/2 16128 GENOVA	Levante	VIA ANGELO GIANELLI	SVERSAMENTO ACCIDENTALE CONDOMINIO DI VIA MARRAS	AMMINISTRATORE CONDOMINIO SIGNOR SANDRO BONAFEDE	Levante	VIA MICHELE MARRAS
QIN - EX INDUSTRIALE SRL - BONIFICA PARTE DELL' AREA	QIN - INDUSTRIALE SRL - VIA S.QUIRICO 19 16163 GENOVA	Valpolcevera	VIA SAN QUIRICO	INDAGINI PRESSO IMPIANTO AGIP N. 1032 viale brigate partigiane	ENI S.P.A. rimozione serbatoi e sostituzione	Medio Levante	VICO SAN GAETANO
Contaminazione da idrocarburi nel sottosuolo di via Conforti	Comune di Ge -Ufficio Opere Idrogeologiche (Gatti)	Levante	VIA CONFORTI	DISTRIBUTORE CARBURANTI ERG DI VIA S.QUIRICO	ERG Petroli SPA TORRE WTC Via De Marini 1 - 16149	Valpolcevera	VIA SAN QUIRICO
PIANO DI CARATT.PROG.PRELIM. E DEFINITIVO 1° LOTTO VIABILITA' E PENISOLA	UNITA' DI PROGETTO PIANO DELLA CITTA'- SVILUPPO GE	Valpolcevera	LUNGO POLCEVERA	ESSO - Distributore carburanti di Via S.QUIRICO	ESSO ITALIANA SRL - CORSO EUROPA 1130/7	Valpolcevera	VIA SAN QUIRICO
ESSO VIA SOLIMAN - Distributore carburanti dismesso	ESSO ITALIANA S.R.L.	Medio Ponente		IDROCARBURI IN ALVEO RIO TORBELLA	PAVIMENTAL	Valpolcevera	VIA TORBELLA
Sversamento da cisterna presidio sanitario ASL di Quarto	AUSL 3 GENOVESE di Via Maggio - presidio ASL	Levante	VIA GIOVANNI MAGGIO	Punto vendita carburanti API spa di Via Multedo di Pegli	API SPA -	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
ATTIVITA' DI BONIFICA PRESSO AREA EX RAFFINERIA DELLEPIANE	ECOLOGITAL S.R.L (PROPRIETARIA DELL'AREA)	Valpolcevera		RIMOZIONE SERBATOI P.V. CARBURANTI Q8 DI CORSO EUROPA	KUWAIT PETROLEUM Q8 - P.V. N° 0041	Medio Levante	CORSO EUROPA



INDAGINI AMBIENTALI SUL SITO EX CAVA CONTE INSERITO NEL PIANO REGIONALE BONIFICHE	REFRATTARI ITALIANA S.P.A. - PROPRIETARIA	Medio Ponente	VIA PANIGARO	DISMISSIONE PV CARBURANTI ESSO DI P.ZZA G. VILLA	Esso Italiana srl	Centro Est	PIAZZA GOFFREDO VILLA
Dismissione p.v. carburanti Esso corso Podestà	Esso Italiana s.r.l.	Centro Est	CORSO ANDREA PODESTA	DEPOSITO KEROTRIS - HOT PONTOIL DI VIA FERRIERA (pratiche Precedenti con sversamenti) - Idrocarburi nel torrente riccò	KEROTRIS SRL-HOT PONTOIL (PROPRIETARIO)	Valpolcevera	V FERRIERA DI PONTEDECIMO
Sversamento da cisterna edificio della Siemens spa	Siemens Orsi Automation spa	Levante	CORSO EUROPA	Distributore benzina ESSO di Via Lungomare Canepa	Esso Italiana srl - Exxon Esso	Centro Ovest	LUNGOMARE GIUSEPPE CANEPA
Sversamento da cisterna condominiale in via Sabotino	Amministratore P.T. PAGANO SERGIO	Ponente	VIA SABOTINO	Potenziale contaminazione p.v. Q8 di lungomare canepa 2/r	Q8 KUWAIT PETROLEUM ITALIA SPA	Centro Ovest	LUNGOMARE G.CANEPA
AREA EX SIQUAM (PRODUZIONE VERNICI) per EMILIA MARKET vedi anche fasc. 252	Galeazzo Alessi s.a.s.	Levante	VIA GABRIELE ROSSETTI	ACCIAIERIE DI CORNIGLIANO - AREA EX ILVA	SOCIETA' PER CORNIGLIANO - SVILUPPO GENOVA SPA	Medio Ponente	VIA CORNIGLIANO
DISTRIBUTORE ENI n°1051 IN VIA RONCHI	ENI SPA	Ponente	VIA RONCHI	Sversamento gasolio presso l'edificio nuova darsena	Amministrazione condominio Nuova Darsena	Centro Ovest	VIA DEMARINI
Deposito carburanti ENI AVIO (VEDI ANCHE PRATICA 42/BF)	ENI SPA - CARBOIL SRL (gestore impianto) AEROPORTO	Medio Ponente	AREA AEREOPORT. C.COLOMBO	RISTRUTTURAZIONE PUNTO VENDITA CARBURANTE Q8 in Corso Sardegna	KUWAIT PETROLEUM S.P.A. - Q8	Bassa Valbisagno	CORSO SARDEGNA
CENTRO ARTIGIANI S. BIAGIO	COOPSETTE S.C.R.L.	Valpolcevera		Area RFI Stazione FF.SS. Sampierdarena P.zza d'Armi	RFI - Rete Ferroviaria Italiana SpA	Centro Ovest	VIA ENRICO PORRO
RITROVAMENTO IDROCARBURI CANTIERE EDILE IN VIALE CANEPA	COOP SOCIALE LANZA DEL VASTO S.C.R.L.	Medio Ponente	VIALE CARLO CANEPA	Porto Petroli PRAOIL (ENI) PdiBonifica - ex pratica 27	PRAOIL - ENI SPA	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
BONIFICA DELL'AREA "BORGO RESIDENZIALE" DEL PORTO TURISTICO DI GENOVA SESTRI PONENTE	SOCIETA' PORTO TURISTICO CAMILLO LUGLIO S.R.L.	Medio Ponente	VIA LUIGI CIBRARIO	Porto Petroli IPLOM PdiBonifica - vedi fasc. 27	IPLOM SpA	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
AREA EX ELSAG - TRATTO FINALE TORRENTE CHIARAVAGNA	ELPIS SRL - SETTORE IDROGEOLOGICO DEL COMUNE	Medio Ponente	VIA MATTIA MONTECCHI	Porto Petroli SIGEMI srl PdiBonifica - vedi fasc. 27	SIGEMI srl	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
Sostanze oleose presso scalo ferroviario di Terralba	Cerosillo s.r.l. - RFI	Bassa Valbisagno	VIA GIOVANNI TORTI	Porto Petroli CONTINENTALE ITALIANA SpA Pdi Bonifica - vedi fasc. 27	CONTINENTALE ITALIANA SpA	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
SVERSAMENTO GASOLIO DA SERBATOIO VIA OPERA PIA 9	FONDAZIONE OPERA PIA CAUSA VEDI ANCHE PRATICA 209	Medio Levante	VIA ALL OPERA PIA	BONIFICA AREA PRIVATA SITA IN VIA PIOMBELLI - EX PRATICA RIFIUTI	SIGG. CATTANEO ADORNO GIACOMO E MARCELLO- PROPRIETA	Valpolcevera	VIA SERGIO PIOMBELLI
CONTAMINAZIONE DA IDROCARBURI AREA DI VIA MANTOVA AUTOSILO OLMO	AUTOSILO OLMO SRL	Valbisagno	VIA MANTOVA	PROLUNGAMENTO SOPRAELEVATA PORTUALE A GENOVA - SPONDA SINISTRA TORRENTE POLCEVERA (A CONFINE CON PRATICA 224/BF)	SOCIETA' PER CORNIGLIANO	Medio Ponente	LUNGOMARE GIUSEPPE CANEPA



Porto Petroli SUPERBA - vedi fasc. 27 per i precedenti	SUPERBA srl	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
Parco ferroviario di Terralba	RFI	Bassa Valbisagno	PIAZZA TERRALBA
P.V. CARBURANTI TOTAL DI VIA CARCASSI	TOTAL ITALIA SPA	Centro Est	VIA CLAUDIO CARCASSI
individuazione di una contaminazione in area a ridotte dimensioni, Via Ravasco 10 VEDI ANCHE 239/BF (agli atti)	generali properties	Centro Est	VIA EUGENIA RAVASCO
perdita di combustibile dal serbatoio che alimenta la centrale termica	Antonella Costantino, amministratrice dei Condomini civv 6 ed 8 di Via Emilia		VIA EMILIA
PRESENZA DI RIFIUTI E CONTAMINAZIONE SUOLO DITTA CAMET VIA BRUZZO	CAMET DI FREDDI GIUSEPPE	Valpolcevera	VIA GIACOMO BRUZZO
RIFIUTI PERICOLOSI E NON AREA SO.RIGE (pratica RIFIUTI. N. 03078)	SO.RI.GE SRL	Medio Ponente	VIA ALLE VECCHIE FORNACI
Porto Petroli PRAOIL aree esterne - ex pratica 27	ENI SpA	Ponente	VIA MULTEDO DI PEGLI
Sversamento da cisterna impianto termico Istituto Casaregis	Europetrol spa consorzio Q8	Centro Ovest	LARGO PIETRO GOZZANO
Punto Vendita Carburanti Q8 di Via Borzoli 39	KUWAIT PETROLEUM ITALIA	Medio Ponente	VIA BORZOLI

Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è una forma di alterazione dell'ambiente iniziata ad essere studiata da poco, anche se il fenomeno era già noto agli astronomi di Padova nei primi anni del '900. La definizione riportata dallo Zingarelli 2001 lo definisce come "luce diffusa dall'atmosfera proveniente dai sistemi di illuminazione non schermati verso l'alto, che ostacola l'osservazione del cielo stellato." In senso stretto si intende quindi la dispersione nel cielo notturno di luce prodotta da sorgenti artificiali. In generale è inquinamento luminoso qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno, al di fuori degli spazi che è necessario illuminare, e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità.

Le principali sorgenti di inquinamento luminoso artificiale si possono individuare in:

- impianti di illuminazione esterna notturna, sia pubblica sia privata, dovuta a caselli autostradali, svincoli e distributori di carburante;
- impianti in zone industriali (comprese le stazioni elettriche), che sono fra le più inquinanti e possono raggiungere il 40-60% del totale di inquinamento luminoso cittadino;
- impianti di illuminazione monumentale, che si sta diffondendo in maniera controllata, con una crescita considerevole;
- impianti di illuminazione pubblicitaria (quali insegne luminose, immagini pubblicitarie proiettate in cielo...);
- impianti sportivi, che sono fra i più inquinanti sia per le potenze in gioco (ordine di migliaia di watt) sia per il tipo di lampade utilizzate (alogenuri);
- impianti di illuminazione portuale (si consideri che un porto di medie dimensioni può avere 30-50 torri faro, ognuna della potenza di 10000 watt).

Si tenga conto del fatto che gli stabilimenti industriali, i porti, gli aeroporti e gli impianti sportivi sono le fonti più significative di inquinamento luminoso per densità e potenza dei loro impianti di illuminazione.

Esiste anche un "inquinamento luminoso naturale" che, invece, è dato dalle stelle, dalle aurore, dalla luce zodiacale e dall'effetto "airglow", ossia un bagliore diffuso dovuto a diversi fenomeni fisici, quali le reazioni chimiche tra specie neutre o ionizzate nell'alta atmosfera.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

L'inquinamento luminoso presenta molteplici effetti negativi sia sull'uomo sia sull'ambiente.

- danni ecologici: la flora e la fauna vedono modificati il loro ciclo naturale giorno/notte: il ciclo della fotosintesi clorofilliana subisce alterazioni dovute alle intense fonti luminose che ingannano il normale oscuramento notturno. Svistati studi hanno dimostrato che gli uccelli possono subire deviazioni dalle vie di migrazione usuali per effetto dell'intensa illuminazione delle città (un caso in Italia è dato dall'aeroporto di Malpensa).
- danni culturali/scientifici: perdita della percezione del cielo: sta oramai scomparendo la visione notturna del cielo stellato, che rimane prerogativa quasi esclusiva dei luoghi di alta collina.

effetti sull'uomo:

danni fisici quali abbagliamento e miopia, danni psicologici quali disturbi della personalità, causata dalla luce diffuse in ore notturne.

danni economici: studi sia italiani che stranieri hanno dimostrato che si ha un grande spreco energetico legato a questo tipo di inquinamento. Almeno il 25% dell'energia luminosa emessa dagli impianti di illuminazione pubblica e privata è diretta verso il cielo, viene, cioè, dispersa verso l'alto, con elevati dissipamenti energetici.

Tecniche di misura dell'inquinamento luminoso

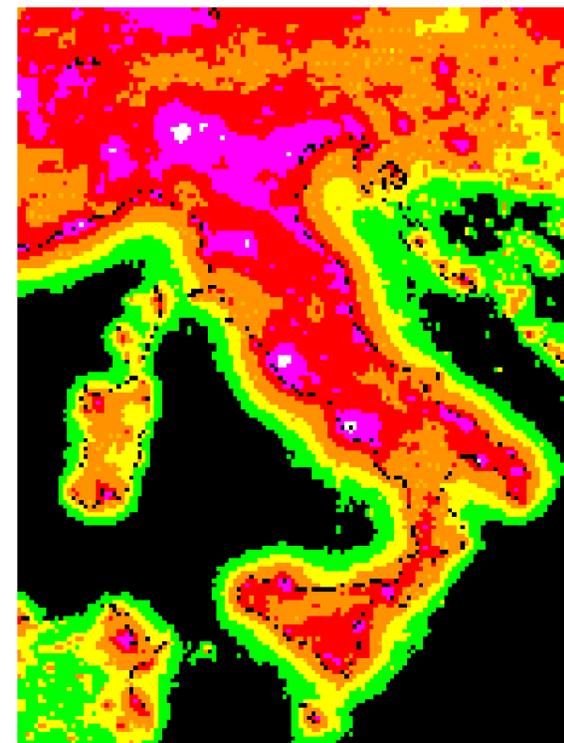
Al fine di capire la rilevanza dell'inquinamento luminoso, occorre introdurre il concetto di brillantezza o luminanza, ossia la grandezza che tende a valutare la sensazione luminosa ricevuta dall'occhio, ed che si misura in candele per metro quadro (cd/m²).



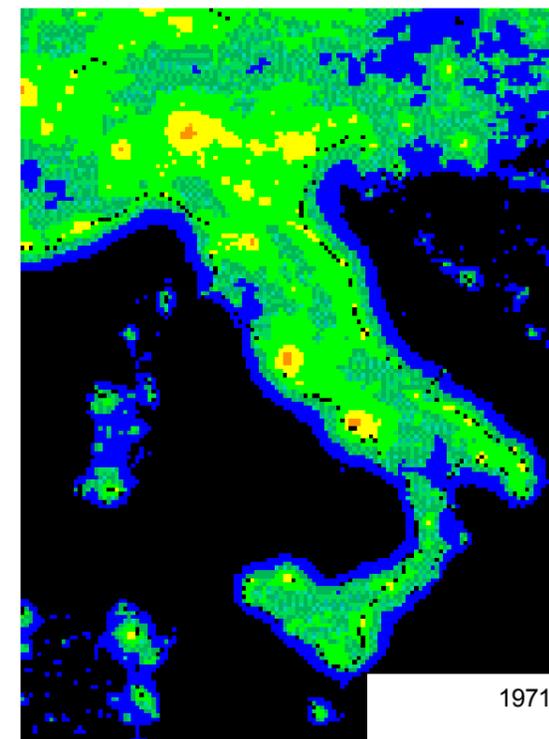


La brillantezza del cielo non è un fenomeno costante, perché dipende fortemente dalle condizioni atmosferiche e dalle variazioni climatiche stagionali. Le misure standard si riferiscono a notti limpide. Esistono delle mappe, dette "mappe della brillantezza artificiale (B.A.) del cielo notturno" che sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti. Queste mappe intendono quindi mostrare i livelli di inquinamento nell'atmosfera. I diversi colori rappresentano diversi livelli di inquinamento del cielo, rispetto alla luminosità naturale del cielo. Le zone per nulla o poco inquinante sono rappresentate in blu, con il verde si hanno già livelli artificiali comparabili a quelli naturali. Le zone gialle sono molto inquinante, mentre con l'arancione la brillantezza artificiale è dalle 3 alle 9 volte maggiore di quella naturale (la Via Lattea non è più visibile), il rosso lo si ritrova nelle città medio grandi.

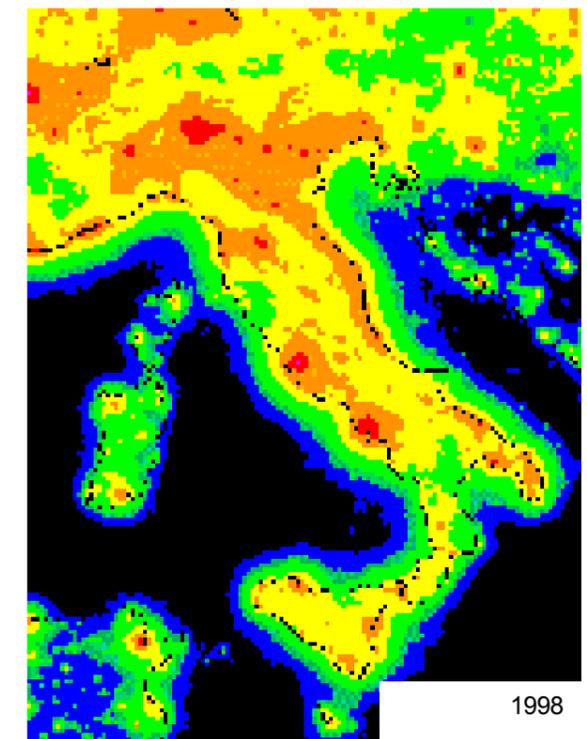
E' ad oggi possibile effettuare un semplice confronto fra la situazione italiana nel 1971 e nel 1998, per evidenziare una crescita media di un fattore 7 nel periodo 1971-1998. Diventa quindi importante studiare la continua crescita dell'inquinamento luminoso, legata a svariati fattori tra cui l'aumento della popolazione, della quantità di luce pro capite, delle variazioni del tipo di armature e di impianti, del tipo di sorgenti di luce.



Colore nella mappa	Livelli corrispondenti del rapporto tra B.A e B.N
BLU	0.11
VERDE	0.11-1
GIALLO	1-3
ARANCIONE	3-9
ROSSO	>9



1971



1998

Mappe di brillantezza artificiale tratto da "Rapporto ISTIL 2001 Stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia"v di Pierantonio Cinzano Fabio Falchi Christopher D. Elvidge

Evoluzione delle mappe di brillantezza artificiale del 1998 senza accorgimenti per contenere l'inquinamento luminoso tratto da "Rapporto ISTIL 2001 Stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia"v di Pierantonio Cinzano Fabio Falchi Christopher D. Elvidge





Continuando con la stessa crescita esponenziale degli ultimi 40 anni, fra 25 anni i cieli dell'Italia saranno come quelli riportati nella figura 2: quasi la metà della superficie italiana e la quasi totalità della popolazione avrà un cielo luminoso quanto quello di Milano.

Considerazioni conclusive

La Commissione dell'Unione Europea ha dichiarato più volte che l'inquinamento luminoso è un fenomeno che deve essere trattato a livello delle singole nazioni.

A livello legislativo è in fase di discussione un testo unico sulle "Disposizioni per la prevenzione e la lotta all'inquinamento luminoso". La normativa tecnica nazionale ed internazionale di riferimento ad oggi sono le UNI 10819, CIE 150:2003, CIE DS 015.2/E:2004, CEN prEN12464-2

A livello regionale sono state approvate leggi regionali contro l'inquinamento luminoso, in 10 regioni (Lombardia 17/00, Emilia-Romagna 113/03, Marche 10/02, Lazio 23/00, Campania 13/02, Veneto 22/97, Toscana 37/00, Piemonte 31/00, Valle d'Aosta 17/98, Basilicata 41/00) che coprono più di due terzi della popolazione italiana e le principali città (Milano, Roma, Venezia, Firenze, Bologna, Napoli).

In Liguria ad oggi non esiste ancora una legge regionale.

A livello comunale è possibile:

attivare dei progetti per il contenimento dell'inquinamento degli apparecchi di illuminazione;
dotarsi di un regolamento comunale per il contenimento del consumo energetico e l'abbattimento dell'inquinamento atmosferico, riportante le norme tecniche con gli accorgimenti per la progettazione di impianti o l'adeguamento degli esistenti e i comportamenti per l'illuminazione sia pubblica che privata.

N.B. Materiale rielaborato dal libro di P.Cinzano "Inquinamento luminoso e protezione del cielo notturno", e dagli articoli disponibili sul sito <http://dipastro.pd.astro.it>.

Indicatori di riferimento

Radiazioni ionizzanti

All'interno di ARPAL esistono due settori con competenze sul controllo e il monitoraggio dell'inquinamento ambientale da radiazioni ionizzanti. In particolare, questi settori, pur avendo competenze di natura diversa sono integrati fra loro e garantiscono una totale informazione sul quadro ambientale dal punto di vista radiometrico.

Questa scelta di ARPAL ha fatto sì che entrambi i settori hanno carattere regionale, cioè la loro attività fa riferimento a tutto il territorio della regione, quindi le risorse strumentali e professionali risultano centralizzate, a questo proposito c/o il Dipartimento di Genova, rispetto al territorio monitorato.

Le attività lavorative vanno dalle analisi di laboratorio per la misura di concentrazioni di radioattività in campioni ambientali e/o alimentari, a misure in situ con strumentazione portatile, ad attività di tipo ispettivo con lo scopo di verificare gli adempimenti previsti dalle norme vigenti in materia. Queste attività vengono programmate attraverso un

piano di lavoro annuale, dove sono indicati gli obiettivi qualitativi, in termini di pressioni ambientali, e quantitativi, relativamente agli adempimenti dei controlli.

L'intera struttura del piano di lavoro è perciò pianificata secondo la filosofia del modello DPSIR, con l'obiettivo finale di popolare gli indicatori ambientali di riferimento prescelti.

Le principali fonti di pressione, caratteristiche del nostro territorio regionale, possono essere così brevemente riassunte:

- strutture sanitarie che impiegano sorgenti e sostanze radioattive
- impianti per trattamento rottami metallici
- impianti per il trattamento dei rifiuti
- centrali termoelettriche a causa dei residui di combustione
- aree portuali per il transito della merce in importazione

Per ciascuna di tali fonti di pressione (obiettivi qualitativi) sono stati individuati i siti di interesse e per ciascuno sono programmati diversi interventi nel corso dell'anno (obiettivi quantitativi).

Di pari passo a tali iniziative vengono costantemente monitorate le diverse matrici ambientali con l'obiettivo di verificarne l'eventuale contaminazione da sostanze radioattive:

- aria
- suolo
- acque superficiali e potabili (*)
- deposizioni umide e secche
- fanghi e scarichi dei sistemi di depurazione
- alimenti (*)

In merito all'attività analitica (*) su acque potabili e alimenti, questa viene eseguita per conto del Servizio Sanitario Regionale che ne detiene la diretta competenza.

Indicatori

L'uso degli indicatori deve essere vincolato alla descrizione della situazione ambientale in relazione al tipo di inquinamento di interesse. Tale descrizione è a sua volta fonte di risposte per la domanda di informazione che può provenire da soggetti diversi quali: Enti pubblici, privati, cittadinanza.

Nell'ambito della raccolta di indicatori proposti a livello nazionale sono stati ritenuti di interesse per la descrizione della situazione ligure, anche in considerazione della loro popolabilità, gli indicatori di seguito riportati.

Da evidenziare il fatto che i dati utilizzati per costruire alcuni indicatori non rientrano direttamente nelle competenze istituzionali di ARPAL, ma sono stati acquisiti per conto del S.S.R. e in funzione della rete di controllo nazionale (matrici alimentari – regolamento EEC 737/90 e sua proroga).





INDICATORE : N° di strutture sanitarie autorizzate all'impiego di radioisotopi
COMMENTO : Le strutture sanitarie presenti sul territorio comunale utilizzano sorgenti di radiazioni ionizzanti sigillate e non, per scopi diagnostici in "vivo" in "vitro" e terapeutici, costituendo così un fattore di pressione sia per la presenza stessa di isotopi radioattivi, che per la produzione di rifiuti radioattivi.
INDICATORE : N° di centrali termoelettriche a combustibile fossile solido
COMMENTO : L'unica centrale a combustibile fossile è sita nel centro cittadino ed è costantemente monitorata da ARPAL, e i valori di concentrazione (Bq/g) riscontrati sino ad oggi rientrano nei limiti previsti della normativa vigente in materia di radiazioni ionizzanti
INDICATORE : Concentrazione di attività di radioisotopi in aria (¹³⁷Cs)
COMMENTO : Viene considerato come il principale indicatore per la segnalazione di una situazione ambientale anomala. Il Cesio-137 è un radioisotopo artificiale (di natura antropica) prodotto a seguito di una reazione nucleare di fissione di un nucleo di Uranio e pertanto la sua presenza in ambiente si deve principalmente ad eventi accidentali di notevole portata. I valori ottenuti risultano essere in linea con quelli a livello nazionale, con quelli degli anni passati e soprattutto non manifestano particolari anomalie.
INDICATORE : Dose gamma ambientale outdoor
COMMENTO : Rappresenta la dose a cui risulta esposta l'intera popolazione. E' legata alla presenza in ambiente di sorgenti naturali e artificiali (fall-out, ecc.) e viene normalmente rilevata in aree particolarmente sensibili agli eventi atmosferici

Energia

Politica energetica

Quadro regionale

La politica energetica è una questione centrale per realizzare uno sviluppo veramente sostenibile del territorio. Le scelte in campo energetico influenzano a vari livelli tutte le attività umane e determinano in grande misura l'impatto di queste ultime sulle risorse naturali.

Una **corretta regolamentazione del settore energetico** può pertanto generare **ricadute di grande portata** sulla tutela dell'ambiente, della salute dei cittadini, del paesaggio.

La Regione Liguria ha approvato nel 2007 la legge regionale n.22 "*Norme in materia di energia*" che muove dalla considerazione di questo principio e formalizza l'impegno regionale a investire nella promozione delle energie rinnovabili, nell'efficienza e nel risparmio energetico.

Il contributo che la Liguria può dare in queste materie è rilevante rispetto al suo piccolo territorio. Per motivi storici e geografici la regione svolge infatti una serie di importanti **funzione-paese**, ospitando centrali per la **produzione di energia e infrastrutture di comunicazione** strategiche (porti, autostrade e ferrovie).

L'industria termoelettrica ligure esporta fuori dai confini territoriali più del 50% della propria produzione, mentre il 40% delle merci e dei passeggeri che si muove sul territorio italiano attraversa la rete di trasporto ligure.

La Regione lavora già da anni nella direzione indicata dalla legge regionale 22/2007; anche grazie a questo impegno, negli ultimi quattro anni è raddoppiata la percentuale del fabbisogno energetico soddisfatto con risorsa rinnovabile, che attualmente ammonta al 3,2% e presenta un'incidenza in costante crescita.

La **fonte rinnovabile** oggi più sfruttata è l'idroelettrica, ma quella con le maggiori prospettive di sviluppo è costituita dalle **biomasse verdi** di origine forestale, considerato il vasto patrimonio boschivo in molti casi bisognoso di manutenzione.

Piano energetico ambientale

Il Piano energetico ambientale regionale (P.E.A.R.) è lo **strumento di attuazione della politica energetica regionale**; definisce, nel rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e in accordo con la pianificazione regionale in materia di inquinamento atmosferico, gli obiettivi regionali di settore individuando le azioni necessarie per il loro raggiungimento.

In particolare, il traguardo fissato per il 2010 è arrivare a produrre attraverso le fonti rinnovabili almeno il **7% dell'energia** consumata in Liguria, stabilizzando nello stesso tempo le emissioni di gas clima-alteranti ai livelli del 1990 e incentivando il risparmio energetico.

Il **Piano vigente** è stato approvato dal Consiglio regionale con la deliberazione n. 43 del 2 dicembre 2003. La legge regionale n.22/2007 in materia di energia stabilisce che il Piano venga **aggiornato ogni cinque anni**, assicurando il confronto con i soggetti istituzionali e gli operatori del settore.

Con la **delibera del Consiglio regionale n.3 del 3 febbraio 2009** è stata approvata la proposta della Giunta di un **aggiornamento degli obiettivi** del P.E.A.R. per l'energia eolica che ha previsto un aumento dell'obiettivo di potenza

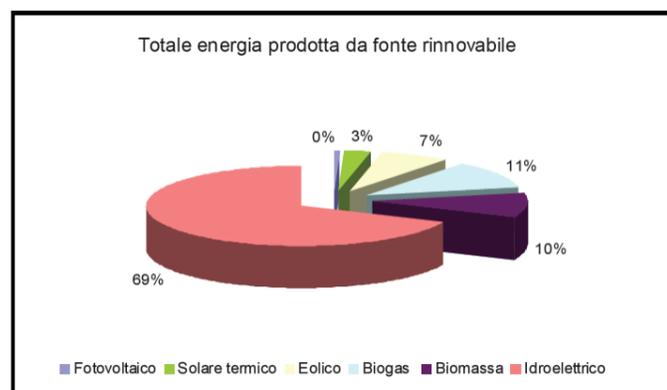


installata da 8 a 120 Megawatt. Parte integrante della DCR n.3/09 sono gli **allegati** contenenti lo schema di sintesi dei siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici e la cartografia delle aree non idonee alla collocazione di impianti eolici (vedi pagina Energie rinnovabili).

Struttura del piano:

- 1. Aree con fattori di rischio**
 - 1.1. Cave
 - 1.2. Discariche
 - 1.3. Industrie a rischio rilevante di incidente
 - 1.4. Indicatori di riferimento
- 2. Energia**
 - 2.1. Consumi energetici
 - 2.2. Dispersioni
 - 2.3. Indicatori di riferimento
- 3. Vegetazione biodiversità**
 - 3.1. Qualità superfici forestali
 - 3.2. Aree percorse dal fuoco e incendi
 - 3.3. Relazioni con la rete ecologica regionale
 - 3.4. Habitat naturali e fattori di rischio
 - 3.5. Indicatori di riferimento
- 4. Mobilità**
 - 4.1. Reti
 - 4.2. Accessibilità
 - 4.3. Indicatori di riferimento

Quadro sinottico dei principali indicatori a livello regionale



Fonte: RSA Liguria, dati a livello regionale

La Liguria è caratterizzata da una grande superficie boscata (65% del territorio) abbandonata da oltre cinquanta anni. Purtroppo è altresì caratterizzata da numerosi fenomeni franosi e di instabilità idrogeologica. Le due affermazioni sostengono e rafforzano la scelta del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) di privilegiare le azioni di promozione della **filiera-bosco** nonché concentrare risorse per diffondere e favorire l'utilizzo della biomassa a scopi energetici. Al fine di dare un significativo impulso alle azioni di cui sopra, tra l'altro, è stato siglato un protocollo d'intesa col Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare finalizzato allo sviluppo di prototipi ad alta efficienza energetica. Tale iniziativa è mirata alla diffusione sul territorio della cultura boschiva e delle conseguenti pratiche di gestione forestale ed energetica. Al fine di aumentare il rendimento energetico della biomassa si ipotizza la realizzazione di uno o più impianti per la produzione di pellets di qualità partendo da impianti medio-piccoli e di sostenere l'acquisto di caldaie atte allo sfruttamento energetico di questo tipo di combustibile. Un'altra linea di azione fa riferimento alla possibilità di "bloccare", nelle aree boschive, maggiori percentuali di CO₂, rendendo il bosco più produttivo e vitale (si parla infatti di "miniere di CO₂"). Una quota di CO₂ prodotta da sistemi energetici tradizionali può essere compensata con un maggiore sviluppo boschivo atto a "bloccarla" nella biomassa in modo più sostenibile.

La situazione della Liguria è, da un lato (quello economico) negativa in quanto i consumi (quindi lo sviluppo correlato) non sono aumentati secondo il trend atteso, ma dall'altro lato, quello ambientale, è positiva in quanto la quota dell'energia rinnovabile è aumentata significativamente anche se ben lontana da raggiungere l'obiettivo di Kyoto.

Da tenere presente infine, in termini generali, che la circostanza che la Liguria sia una regione eccedentaria dal punto di vista della produzione di energia elettrica da fonte tradizionale significa due cose: 1) che il fabbisogno energetico (elettrico) è sicuramente soddisfatto; 2) che al surplus di energia prodotta corrisponde una relativa quantità di CO₂, sebbene nell'ultimo anno inferiore alle aspettative valutate in base al trend storico.

Lo sforzo è quello di arrivare ad una produzione e disponibilità di energia equilibrata mediante una più profonda e diffusa produzione di energia da fonte rinnovabile: ciò può accadere mettendo in campo azioni di divulgazione e informazione in parallelo ad azioni e misure di sostegno e incentivazione dei sistemi energetici a fonte rinnovabile. Da questo punto di vista appare fondamentale e decisiva la direzione intrapresa dal Governo con l'approvazione della Finanziaria 2007 la quale prevede forti deduzioni fiscali per i sistemi di risparmio energetico e di produzione energetica da fonte rinnovabile.

Situazione a livello comunale

La Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Genova contiene un'analisi dei maggiori cambiamenti che si sono verificati per i consumi energetici nel Comune di Genova a seguito delle variazioni intervenute nella struttura della domanda e dell'offerta nel corso degli ultimi anni. Al fine di quantificare tali mutamenti sono state richieste le informazioni relative ai più importanti attori presenti sul territorio urbano ed in particolare: Enel per quanto concerne la centrale termoelettrica a carbone, le Acciaierie Ilva di Genova Cornigliano, la Centrale di Cogenerazione di Genova Sampierdarena e l'Autorità Portuale.



Il modello elaborato e l'acquisizione dei dati

I risultati presenti nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Genova hanno richiesto l'acquisizione di una notevole quantità di informazioni in merito ai consumi elettrici e di fonte primaria, le quali sono state attinte su diversi livelli.

I dati sui consumi petroliferi e di gas naturale per il Comune di Genova sono stati ricavati a partire dai dati provinciali forniti dal Ministero delle Attività Produttive e dall'ENEA.

Analogamente i dati relativi all'impiego di fonte primaria della Regione Liguria sono stati calcolati in base ai consumi dichiarati da ENEA e quelli elettrici in base ai dati dichiarati da TERNA.

L'adeguamento dei dati provinciali alla scala comunale è stato effettuato sulla base dei consumi medi pro-capite, tenendo inoltre debitamente conto della distribuzione territoriale dei diversi settori produttivi. Ovvero la conoscenza dei dati provinciali ha consentito di ricavare le corrispondenti informazioni su scala comunale, mediante l'introduzione di una debita proporzione fra numero di abitanti della Provincia e del Comune di Genova e l'applicazione di opportuni coefficienti correttivi che tenessero conto del fatto che taluni settori (in particolare industriale e terziario) sono maggiormente concentrati nel Capoluogo rispetto al restante territorio della Provincia.

Se parte dei dati sono stati ricavati secondo la metodologia sopra esposta, viceversa una serie di informazioni significative sono state acquisite direttamente dai principali attori presenti sul territorio comunale, in particolare: i consumi termici delle Acciaierie ILVA di Genova Cornigliano sono stati ottenuti direttamente dall'acciaieria stessa, la produzione di energia elettrica della Centrale Termoelettrica a carbone della Lanterna è stata desunta dalle dichiarazioni fornite da ENEL, così come i relativi consumi di combustibili. Le importazioni elettriche di Genova sono state ricavate come differenza tra le produzioni ENEL e CAE ed il fabbisogno del territorio comunale.

Le informazioni su scala regionale e nazionale sono state attinte direttamente da ENEA e TERNA.

Si osservi come la scelta metodologica (obbligata, in assenza di dati a livello comunale) di riscalare i consumi provinciali in base alla numerosità della popolazione ed alla distribuzione territoriale degli stessi, sia in grado di fornire una prima valutazione, certamente verosimile, ma non dettagliata, del quadro energetico comunale. Al fine di ottenere risultati il più possibile completi ed esaustivi, appare indispensabile nell'immediato futuro porsi l'obiettivo di operare in maniera sistematica a livello locale, acquisendo dati puntuali, non solo dai sopra citati operatori del settore, ma anche dagli altri principali attori presenti sul territorio comunale per i diversi settori produttivi.

Sulla base delle informazioni raccolte si effettua nel seguito un confronto con alcuni elementi caratteristici del Bilancio Energetico Comunale del Comune di Genova (elaborato con dati del 1998).

I consumi

L'elaborazione dei dati della Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Genova consente una prima fotografia energetica del Comune di Genova. In particolare, fondamentale è l'individuazione dei bacini e dei settori su cui indagare ed intervenire, predisporre misure di risparmio energetico e di utilizzo efficiente dell'energia, al fine di migliorare l'efficienza energetica del Comune di Genova.

Il Comune di Genova presenta alcune assodate peculiarità in materia di fonti energetiche; si evidenzia in particolare la sua vocazione ad essere luogo di transito di fonti primarie: solo una parte infatti dei prodotti energetici importati sono poi consumati all'interno del Comune. A titolo esemplificativo si ricordi che nel 1998 nel porto di Genova è stata movimentata una quantità di energia pari a 5 volte quella consumata dalla città. Genova non dispone di fonti primarie

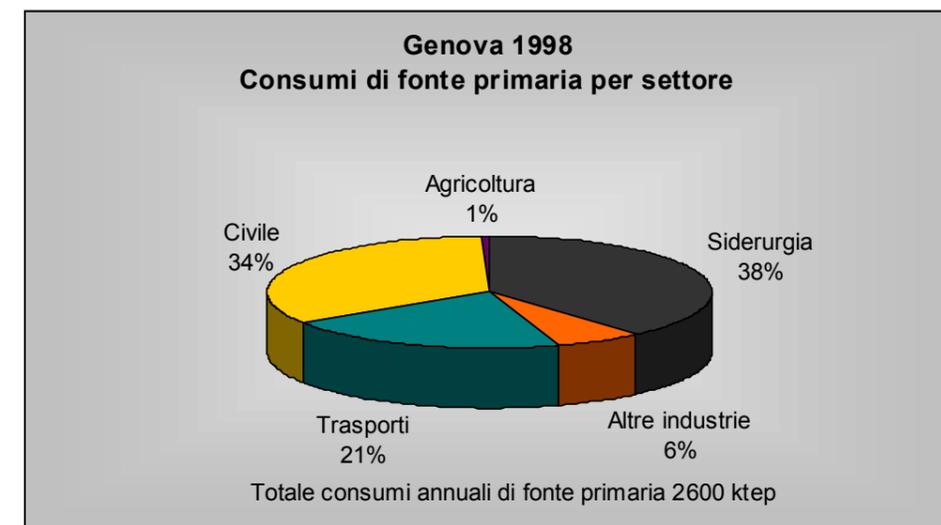
convenzionali nel territorio, data l'assenza di risorse di idrocarburi e carboni, mentre l'energia attualmente prodotta da fonti rinnovabili, come l'energia idroelettrica o l'utilizzo di combustibili vegetali, risulta tutt'oggi non incisiva.

I consumi di fonte primaria

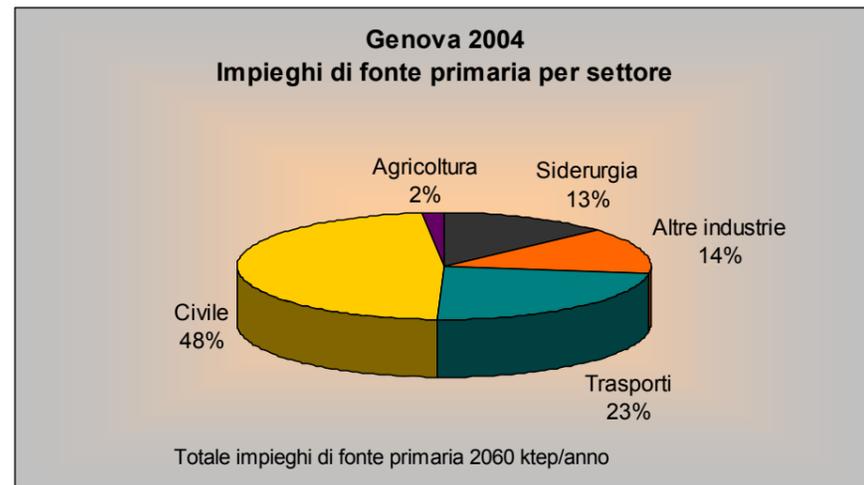
Si riporta nei grafici il dato relativo al consumo annuo di fonte primaria per settore produttivo. Il confronto tra i consumi del 2004 e del 1998 consente di apprezzare alcuni sensibili cambiamenti che hanno mutato lo scenario energetico del Comune di Genova nel corso degli ultimi anni.

Si osserva infatti come il consumo annuo totale di fonte primaria risulti sensibilmente ridotto, a fronte di una notevole diminuzione dei consumi di carbone del comparto siderurgico (Acciaierie di Genova Cornigliano).

In controtendenza invece il dato relativo al settore civile, comprensivo dei contributi del terziario e del residenziale, per il quale i consumi rilevati sono da ritenersi in rapida crescita. E' fondamentale pertanto predisporre nell'immediato futuro misure specifiche mirate a migliorare il livello di efficienza energetica in tale comparto.



Consumi di fonte primaria per settore - Genova 1998 / 2004



I consumi di fonte primaria: confronto Genova/ Liguria/ Italia

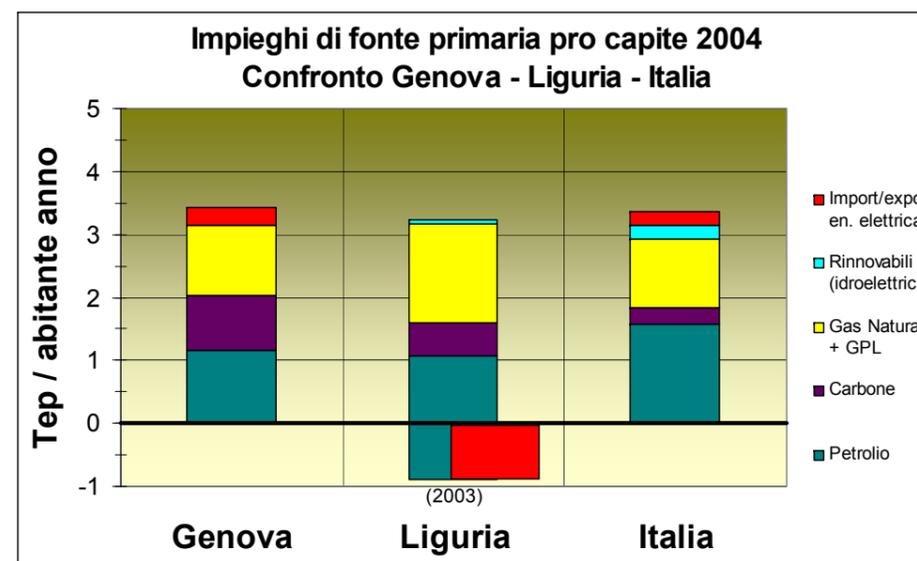
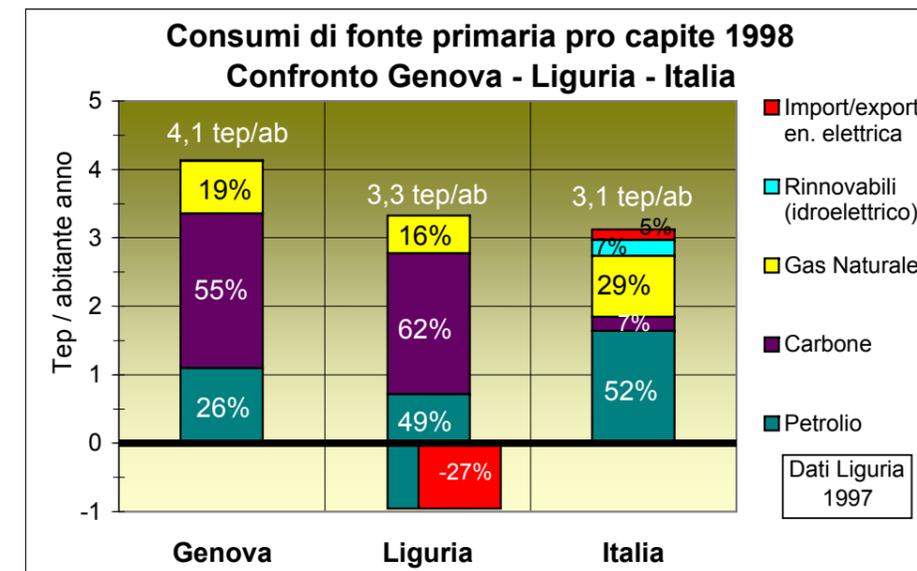
Si riporta nel grafico, il consumo di fonte energetica primaria su scala comunale, regionale ed il valor medio nazionale (espressi pro capite) ed, a scopo di confronto, lo stesso grafico elaborato con i dati del 1998.

Il grafico evidenzia in particolare che nel 1998 vi era una sensibile preponderanza del carbone nel mix di approvvigionamento energetico sia di Genova che della regione Liguria. In ambedue i casi essa era determinata da scelte industriali del passato, che privilegiavano insediamenti siderurgici e termoelettrici basati sul carbone (notoriamente energivori ed inquinanti). Allo stato attuale il quadro dei consumi risulta sensibilmente mutato: sebbene i consumi di carbone nella Regione e nel Comune risultino ancora superiori al dato nazionale, essi risultano notevolmente ridotti, in virtù degli avvenimenti che hanno caratterizzato il comparto termoelettrico cittadino negli ultimi anni.

Altro dato significativo e sostanzialmente invariato rispetto al decennio precedente è il ruolo caratteristico che la Regione riveste quale esportatore di energia elettrica verso le altre regioni italiane limitrofe. Al contrario la produzione di fonte primaria a livello comunale non è sufficiente a soddisfare la relativa domanda, si evidenzia quindi rispetto al 1998 un contributo ai consumi legato alle importazioni. Nel grafico in figura, le esportazioni di energia elettrica sono indicate in negativo (vedi il caso della Liguria) mentre l'importazione è indicata in positivo (si aggiunge al totale di consumo di fonte primaria).

Se il contributo energetico delle fonti rinnovabili rimane poco incisivo sia a Genova che nel resto della regione, si osserva invece, in linea ed oltre la tendenza nazionale, la crescita dei consumi di gas naturale.

I risultati ottenuti si presentano complessivamente coerenti rispetto al dato nazionale.



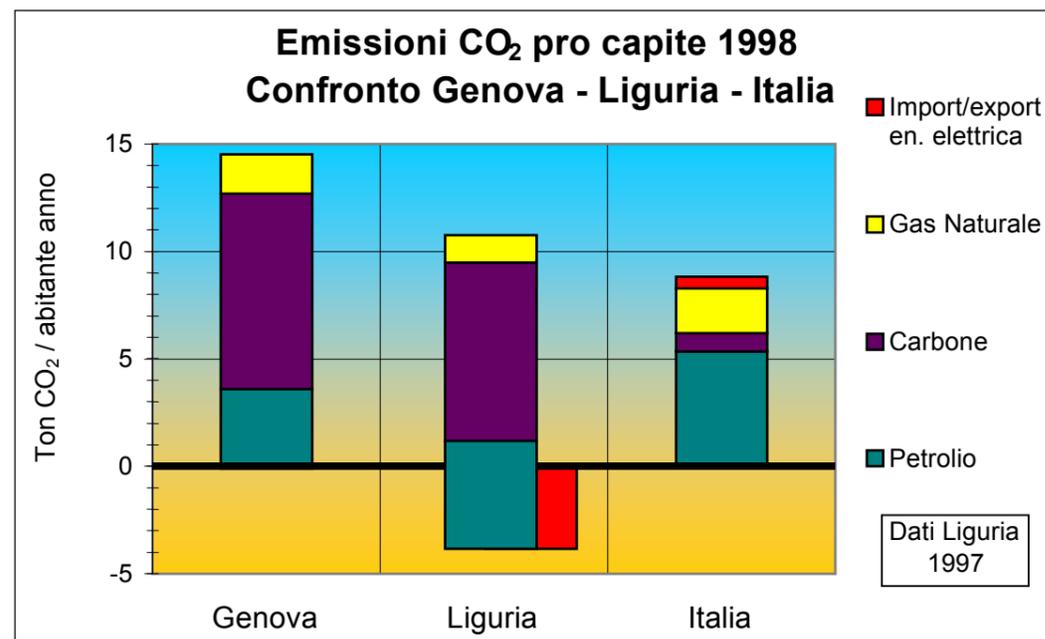
Suddivisione dei consumi di fonte primaria. Nel 1998 / 2003





Coerentemente con il dato relativo ai consumi di energia primaria, si riporta il quadro delle emissioni di anidride carbonica sui tre livelli territoriali relativamente agli anni 1998 e 2004 (nel caso di mancanza di informazioni ci si riferisce ai corrispondenti dati del 2003).

* **Confronto Genova – Liguria – Italia.**



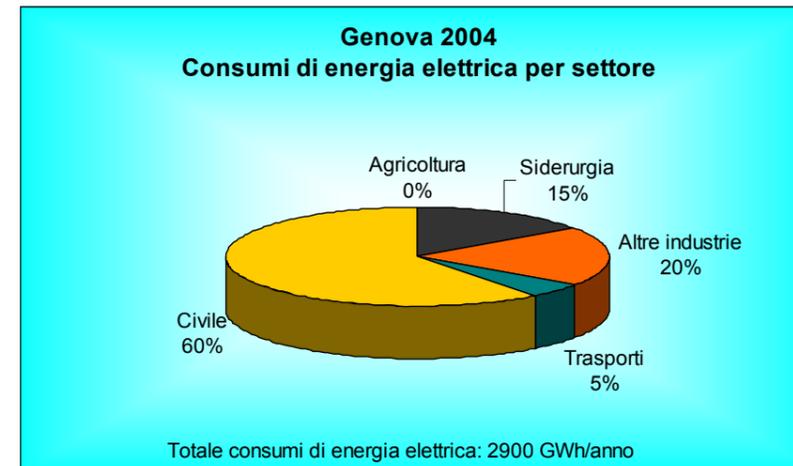
* **Emissioni di CO₂ pro-capite. Confronto Genova – Liguria – Italia.**

* I consumi di energia elettrica

*

* Di seguito si riportano in figura i consumi settoriali di energia elettrica a Genova, in crescita rispetto al dato del 1998.

* In particolare si osservi la crescita del comparto civile (residenziale e terziario), il cui peso si mantiene nettamente prevalente rispetto agli altri. In aumento anche i consumi elettrici legati alla siderurgia: i dati acquisiti dalle Acciaierie di Cornigliano confermano infatti come si sia mantenuto un certo livello di domanda di energia elettrica legata alla lavorazione “a freddo”, ovvero alla laminazione ed al relativo preriscaldamento.



Gli indicatori energetici

Si riporta un quadro sintetico degli indicatori individuati alle pagine precedenti. Si tratta di indicatori di stato ampiamente utilizzati in letteratura e finalizzati a caratterizzare in maniera sintetica ed efficace la situazione energetica del Comune di Genova.

SETTORE	INDICATORE	VALORE STIMATO
Energia Primaria	Consumo pro-capite di energia primaria	3,4 tep/abitante
Energia Elettrica	Consumo pro-capite di energia elettrica	4800 kWh/abitante
Emissioni CO₂	Emissioni pro-capite	11 ton/abitante
Settore Civile (Domestico+Terziario-Trasporti)	Consumo pro-capite di energia primaria	1,6 tep/abitante
	Consumo pro-capite di energia elettrica	1300 kWh/abitante
Settore Domestico	Consumo di energia elettrica per unità abitativa	2650 kWh/abitante





Il Patto dei sindaci

Sustainable Energy Action Plan (SEAP)

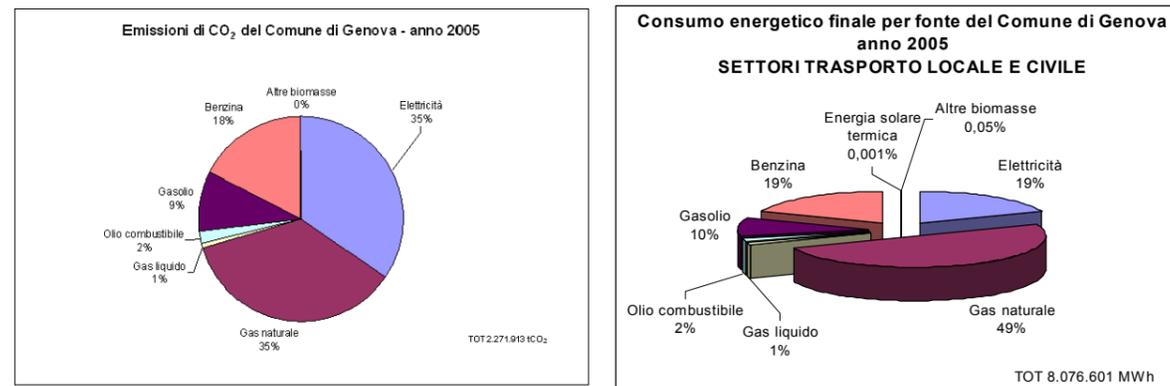
Il Comune di Genova ha aderito nel febbraio del 2009 all'iniziativa Patto dei Sindaci dell'Unione Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che il Comune di Genova intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi del Patto dei Sindaci. Esso si basa sui risultati del "Baseline Emission Inventory" (BEI) che costituisce una fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato (2005).

Il seap è stato approvato con:

Deliberazione Consiglio Comunale n. 12/2009, 10 febbraio 2009: adesione al Patto dei Sindaci;

Deliberazione Giunta Comunale n. 281/2010, 5 agosto 2010: approvazione Piano di Azione;

Deliberazione Consiglio Comunale n. 93/2010, 9 novembre 2010: approvazione Piano di Azione;



Sintesi Baseline





A. Consumo energetico finale

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]															Totale	
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	115.844		210.214		12.990	47.795								113			386.956
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	690.854		1.189.323	70.772	138.311	54.575							32				2.143.868
Edifici residenziali	670.036		2.611.078	11.730		357.202							3.736				3.653.783
Illuminazione pubblica comunale	37.800																37.800
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)																	-
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	1.514.535	-	4.010.616	82.502	151.301	459.572	-	-	-	-	-	-	3.768	113	-	-	6.222.407
TRASPORTI																	
Parco auto comunale						30.676	6.618										37.294
Trasporti pubblici	14.222		179			96.603	269										111.273
Trasporti privati e commerciali						200.000	1.505.628										1.705.628
Totale parziale trasporti	14.222	-	179	-	-	327.279	1.512.515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.854.195
Totale	1.528.757	-	4.010.795	82.502	151.301	786.851	1.512.515	-	-	-	-	-	3.768	113	-	-	8.076.601

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]															Totale	
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	59.776		42.463		3.624	12.761											118.624
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	356.481		240.243	16.348	38.589	14.571							6				666.239
Edifici residenziali	345.739		527.438	2.710		95.373							753				972.012
Illuminazione pubblica comunale	19.505																19.505
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)																	-
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	781.500	-	810.144	19.058	42.213	122.706	-	-	-	-	-	-	759	0	0	-	1.776.380
TRASPORTI																	
Parco auto comunale						8.183	1.647										9.830
Trasporti pubblici	7.338		36			25.760	100										33.235
Trasporti privati e commerciali						56.192	396.276										452.468
Totale parziale trasporti	7.338	-	36	-	-	90.135	398.024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495.533
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	
Gestione delle acque reflue																	
Indicate qui le altre emissioni del vostro comune																	
Totale	788.838	-	810.181	19.058	42.213	212.841	398.024	-	-	-	-	-	759	-	-	-	2.271.913



C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]		
		Combustibili fossili					Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili			Altro	
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone									
Energia eolica	-														
Energia idroelettrica	3.489														
Fotovoltaico	94														
Cogenerazione di energia elettrica e termica	353.659														
Altro Specificare: biogas	72.522														
Totale	429.764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D. Produzione locale di calore/freddo (teleriscaldamento/teleraffrescamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]		
		Combustibili fossili					Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro				
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone									
Cogenerazione di energia elettrica e termica	242.647														
Impianto(i) di teleriscaldamento															
Altro Specificare: _____															
Totale	242.647	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



A partire dall'analisi delle informazioni contenute nel BEI e sulla base delle linee di pianificazione strategica comunale (Programma di Governo 2007-2012, PUC, 10 punti per la crescita urbana sostenibile elaborati da Urban Lab) il Comune di Genova ha identificato i settori di azione prioritari e le iniziative da intraprendere, a breve e a lungo termine per raggiungere i propri obiettivi di riduzione di CO2. La strategia di lungo termine confluisce nel progetto "Genova Smart City" in corso di definizione.

Tra le principali azioni previste, si annoverano, in sintesi:

- il **settore edilizio** che rappresenta un **comparto particolarmente energivoro**. Le azioni previste sono rivolte sia alle nuove costruzioni che al parco edilizio esistente; in particolare per le nuove costruzioni le misure adottate devono essere finalizzate ad aumentare il numero di edifici caratterizzati da prestazioni più elevate rispetto a quelle vigenti a livello nazionale o regionale, mentre per quanto riguarda gli edifici esistenti sono stati individuati gli interventi da applicare nei diversi sotto-settori considerati (edilizia pubblica e privata residenziale, edilizia scolastica, terziario);

- l'impostazione di un sistema di **mobilità** che promuova all'interno dell'area urbana il miglioramento delle condizioni di accessibilità mediante modalità alternative di trasporto, privilegiando il TPL di superficie e metropolitano, la modalità ciclabile e pedonale, l'intermodalità con gli impianti di risalita e il potenziamento delle percorrenze effettuabili via-mare;

- l'utilizzo di **fonti energetiche rinnovabili**, che permettono di ridurre la dipendenza da fonti energetiche tradizionali non rinnovabili come i combustibili fossili e di attuare una politica di effettiva riduzione delle emissioni di gas serra. In questo senso è strettamente necessario attuare politiche energetiche locali che valorizzino le specifiche caratteristiche del territorio, quali una buona insolazione, una morfologia del territorio che permette la realizzazione di impianti idroelettrici di piccola taglia e un'adeguata disponibilità di vento nelle zone costiere, facendo di tali politiche un elemento chiave della amministrazione pubblica;

- un sistema di **pianificazione territoriale moderno ed aggiornabile**, attraverso la messa a punto di una sinergia (concettuale e temporale) tra piani e programmi e l'inserimento di criteri ambientali ed energetici nei processi di predisposizione degli strumenti urbanistici e di settore;

- una politica di **acquisti verdi**;

- la produzione di elettricità su base locale si sta imponendo come un fattore chiave della politica di diversificazione delle fonti e di sostenibilità ambientale. L'energia eolica, solare, da biomasse, idroelettrica da piccoli impianti, la cogenerazione e la trigenerazione possono essere le chiavi di una politica di generazione locale di energia elettrica, che combinata ad una ottimizzazione degli usi e ad una politica di risparmio energetico allargata ai diversi ambiti di consumo, porti ad una limitata dipendenza dai grossi impianti di potenza con conseguenti immediati positivi effetti sulle emissioni di gas serra;

- l'impostazione di processi di sensibilizzazione, formazione e partecipazione con il reperimento di spazi di confronto, la messa a punto delle iniziative, il progetto di corsi di formazione ecc., orientati, come contenuto e metodo, al principio di sostenibilità ed all'educazione alle corrette abitudini al consumo.

Tali azioni comporteranno una potenziale riduzione delle emissioni di CO2:

- 6,9% nel settore dell'edilizia e dell'illuminazione;
- 5,0% nei trasporti;

- 7,4% nell'ambito della produzione locale di elettricità;
- 3,4% per quanto riguarda il teleriscaldamento/teleaffrescamento, impianti CHP;
- 0,5% nel settore della pianificazione;
- 0,5% per la partecipazione e la sensibilizzazione.

In totale è prevista una potenziale riduzione del 23,7% delle emissioni di CO2 entro il 2020 pari a 538.014 tonnellate di anidride carbonica.

Il testo completo del SEAP è disponibile sulla Home page del sito: www.comune.genova.it e costituisce parte integrante di questo capitolo della Descrizione Fondativa del PUC del Comune di Genova.





Sintesi degli elementi fondativi

INQUINAMENTO DELL'ARIA

Il CO, inquinante tipicamente da traffico, non rappresenta un parametro critico. L'SO₂ non presenta particolari criticità. Il benzene non presenta superamenti al limite e le criticità del passato sono state superate.

L'NO₂, inteso come media annua, costituisce una criticità: non si osserva alcuna tendenza alla diminuzione. Per il biossido di azoto inoltre non si osserva una netta tendenza alla diminuzione.

Il PM₁₀ evidenzia valori decisamente elevati, con il rischio di superamenti dei valori limite. I trend non mostrano particolari miglioramenti. I trend di miglioramento misurati in alcune postazioni sono riconducibili a situazioni specifiche di questi siti.

L'ozono è stato superato il valore bersaglio nelle postazioni di tipo "parchi urbano", e risulta inoltre superato il valore di 120 mg/m³.

Comunque a partire dal 1999 si è registrata una tendenza alla diminuzione dei livelli di ozono anche se si verifica il superamento dei valori bersaglio per la salute. Non sembra sussistere il rischio per il superamento della soglia di allarme, ma potrebbero verificarsi ancora episodi di superamento della soglia di informazione.

Una variabile che può influire sui livelli di ozono è il mutamento climatico in corso, dovuto alle emissioni di gas serra, ma l'influenza di tale variabile è di difficile previsione.

ACQUE

Per gli scarichi industriali recapitanti in pubblica fognatura, sarebbe necessario un approfondimento rispetto alla situazione attuale per migliorare il grado di conoscenza delle singole realtà industriali e quindi il tipo di inquinamento che si riversa nella fognatura.

Per il comune di Genova globalmente la percentuale di utenze collegate a qualche forma di impianto di depurazione è del 68%, non certo ottimale, ma si prevede un rapido miglioramento della situazione dovuto all'imminente attivazione dell'impianto Valpolcevera.

Tra le azioni da intraprendere risultano indispensabili quelle tese al miglioramento della conoscenza degli impatti e al conseguente miglioramento delle azioni di risposta dell'amministrazione, quali:

informatizzazione e approfondimento dei dati relativi agli scarichi industriali recapitanti in pubblica fognatura, per una corretta valutazione dei carichi inquinanti veicolati e la conseguente individuazione di eventuali trattamenti depurativi supplementari;

verifica del numero di AE (Abitante Equivalente: unità di misura con cui viene espresso il carico inquinante organico biodegradabile in arrivo all'impianto di depurazione, secondo l'equivalenza 1AE=60 grammi/giorno di BOD₅ cioè quantità di ossigeno consumato al buio e a 20° C in 5 giorni) attualmente serviti dalla pubblica fognatura (sia abitanti residenti sia equivalenti industriali) afferente ad ogni impianto; le stime infatti si riferiscono alla fase progettuale dell'impianto (o di suoi successivi potenziamenti), che certamente riflette una situazione diversa da quella attuale;

ove possibile utilizzare soluzioni tecniche distribuite in caditoia per la depurazione delle acque meteoriche di dilavamento in terminali portuali e aree esterne di siti produttivi (Comune di Genova capofila progetto Life Ambiente ESTRUS);

conservare l'acqua piovana per usi successivi
ridurre al minimo l'impermeabilizzazione della pavimentazioni degli spazi pubblici e privati aperti quando il substrato non è argilloso

Far defluire l'acqua piovana in stagnazione o in serbatoi aperti per un rilascio graduale;
Utilizzare l'acqua piovana conservandola in serbatoi o in contenitori sigillati per un rilascio graduale;
I nuovi immobili dovrebbero utilizzare sistemi di scarico urbano sostenibile (SUDS).

ENERGIA

Le informazioni raccolte nel presente elaborato configurano un quadro della situazione energetica sensibilmente mutato rispetto a quello che caratterizzava il Comune di Genova al 1998. In particolare, se da un lato si evidenzia una riduzione dei consumi di fonte primaria, legata principalmente all'evoluzione subita dal settore siderurgico, parallelamente si osserva come settori quali il terziario ed il residenziale siano diventati sempre più energivori.

In un quadro internazionale in cui la domanda di energia è sempre meno sostenibile a tutti i livelli (ambientale, politico, economico...), strumento fondamentale per rendere l'approvvigionamento ed il consumo più sicuri e più rispettosi dell'ambiente è l'adozione di misure specifiche finalizzate a migliorare l'efficienza energetica nei settori più critici.

Solo con azioni mirate in tal senso sarà possibile controllare la domanda di energia ed operare in maniera efficace per il perseguimento degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto.

L'Europa ha deciso di puntare su un mix energetico differenziato che riduca sensibilmente la dipendenza dall'estero e il fabbisogno di fossili. Le fonti rinnovabili devono consentire una produzione di energia elettrica che riduca le emissioni del 20%. Ne consegue che dobbiamo iniziare a metterci alla prova per innestare un modello virtuoso di produzione-consumo. Molto può essere fatto a livello locale per individuare nuovi paradigmi energetici soprattutto a livello di produzione di energia pulita e a livello di intervento sull'"edificio" e di gestione della mobilità urbana.

RIFIUTI

Nel territorio comunale gli impianti per la gestione dei rifiuti non sono sufficienti a soddisfare completamente le necessità dell'utenza.

L'unico impianto attualmente attivo per lo smaltimento dei rifiuti urbani è la discarica di Scarpino gestita da AMIU. La discarica ha un volume autorizzato di oltre 4 milioni di metri cubi, in parte già impegnati, e garantisce lo smaltimento dei rifiuti prodotti sia dal Comune di Genova che da altri 25 Comuni della Provincia nei quali non è presente un impianto di smaltimento.

Gli impianti presenti sono in gran parte per la raccolta e il trasferimento dei rifiuti raccolti, ma mancano ancora quelli a supporto della raccolta differenziata, fatta eccezione di quello per il compostaggio in Val Varenna.

Per ridurre i rifiuti conferiti in discarica dovrebbero essere attuate anche politiche per il potenziamento dei sistemi di trattamento e di raccolta delle frazioni differenziate, in particolare quelle mirate alla frazione organica (comprendente i rifiuti biodegradabili provenienti da parchi e giardini, quelli prodotti da mense e cucine ed infine i rifiuti dei mercati, comunemente detti "umido") poiché proprio questa tipologia di rifiuti è la componente principale del rifiuto urbano e ad oggi è quella cui si pone meno attenzione.

Ovviamente la mancanza di impianti dedicati ad attività di recupero di carta, plastica, vetro ecc. sul territorio comunale comporta una movimentazione spinta di questi rifiuti con conseguenti ripercussioni in altri ambiti (ad. es. viabilità, costi di gestione elevati, inquinamento dell'aria, dell'acqua, rumore, ecc.)





BONIFICHE

Nel Comune di Genova sono presenti 76 aree interessate da procedimento di bonifica che rientrano nell'elenco trasmesso dalla Provincia di Genova alla Regione Liguria, a sensi dell'art. 22 della L.R. 10/2009, per l'aggiornamento dell'anagrafe dei siti da bonificare (dato aggiornato a Dicembre 2009 con provvedimento Dirigenziale della Provincia di Genova n. 3125 del 21/05/10).

INQUINAMENTO ACUSTICO

La fonte di inquinamento acustico principale considerata dalla mappatura acustica nell'agglomerato, è il rumore da traffico urbano.

Sono state individuate le aree da migliorare con la rappresentazione delle criticità acustiche determinate secondo la vigente normativa nazionale e regionale. Uno degli ambiti urbani più critici è il quartiere di Sampierdarena.

In sede di redazione del nuovo piano urbanistico comunale e soprattutto nella fasi di progettazione urbanistica delle aree in trasformazione si dovrà tenere conto delle aree critiche dal punto di vista acustico e progettare in modo da ridurre il rumore o prevedendo opere di mitigazione.

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Questi ultimi anni hanno confermato un trend in aumento delle fonti di pressione relative all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici a radiofrequenza.

Il maggior incremento si è registrato tra il 1998 e il 2003, anni in cui sono nate le reti di telefonia cellulare di seconda (GSM) e di terza (UMTS) generazione, anche gli anni più recenti hanno registrato un tasso di incremento degli impianti di telefonia cellulare dovuto al consolidamento delle reti UMTS di proprietà di diversi gestori privati.

Nel frattempo si sono affacciate sulla scena cittadina nuove tecnologie di diffusione di segnali radio quali il DVB-H per la ricezione del segnale televisivo su telefono mobile e la realizzazione di reti wireless metropolitane su cui il Comune di Genova si sta attivando avendo tra i suoi obiettivi la realizzazione del progetto Genova città digitale.

Per quanto riguarda gli elettrodotti è necessario mantenere le dovute distanze di sicurezza tra le linee d'alta tensione e i centri abitati, così come dai ripetitori televisivi.

AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Nel territorio comunale sono presenti 9 aziende a rischio di incidente rilevante di cui 4 art. 6 del D.Lgs 334/99 (Liquigas S.p.A., Tecnomine s.a.s., Petrolog s.a.s. e Ilva S.p.A) e 7 (Solimar S.p.A., ENI S.p.A., Carmagnani S.p.A., Superba s.r.l., Iplom S.p.A., Sigemi s.r.l. e Getoil S.r.l) art. 8 del D.Lgs 334/99.

Le aziende collocate a più stretto contatto con il tessuto urbano risultano oggi Carmagnani e Superba quindi risultano essere quelle che più necessitano di una delocalizzazione. In ogni caso sarà nella redazione del RIR comunale che si individueranno le incompatibilità, le compatibilità condizionate e le compatibilità a carattere preliminare qualora siano rispettati i parametri del DM 9 maggio 2001 e i criteri della Variante al PTC Provinciale.

Il nuovo Piano Urbanistico assume i principi della sostenibilità dello sviluppo al suo interno. La scelta di fondo è costruire sul costruito per limitare il consumo di suolo. Ne consegue l'individuazione della Linea verde quale demarcazione oltre la quale salvaguardare l'ambiente naturale e limitare l'espansione del tessuto urbano.

Altra scelta di fondo è privilegiare il trasporto pubblico rispetto all'utilizzo del mezzo privato quale azione principe nella riduzione degli inquinanti dell'aria, delle emissioni di CO2 e per migliorare la qualità del silenzio, privilegiando un'adeguata politica di parcheggi d'interscambio.

A livello cittadino deve essere incrementata la rete del verde urbano in connessione con quello di cintura e collinare, prevedendo la connessione del verde parallelo alla linea di costa, l'inserimento di nuove aree verdi di prossimità, la ricucitura dei percorsi alberati interrotti, la creazione di spazi verdi anche piccoli e l'utilizzo diffuso di verde pensile e muri verdi finalizzati alla regolazione del microclima e all'abbattimento delle emissioni di CO2.

Ogni qualvolta sia possibile è bene prevedere il riutilizzo delle acque piovane. E' prioritario agire a tutela delle falde acquifere e delle sorgenti.

Fonti

Primo Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Genova (Comune di Genova e Arpal) pubblicazione cofinanziata dall'Unione Europea e dalla Regione Liguria

Primo Rapporto sullo stato dell'ambiente Provincia di Genova Anno 2003

Relazione sullo stato dell'ambiente in Liguria (Regione Liguria e Arpal)

Descrizione Fondativa Piano territoriale Provinciale





Sommar

Recepimento, aggiornamento e integrazione della descrizione fondativa, del PTC Provinciale	43	Indicatori di riferimento.....	89
L'Agenda 21 e il ruolo della pianificazione.....	44	Il clima	91
Le azioni di pianificazione a livello regionale	45	Indicatori di riferimento.....	94
L'inquinamento marino	51	Aria	96
Le azioni di pianificazione in materia di energia.....	57	Emissioni in atmosfera	96
Il PEAP: Piano Energetico del Porto di Genova.....	58	Le attività a tutela della qualità dell'aria.....	96
Quadro normativo e pianificatorio di riferimento	68	Quadro regionale.....	98
EMISSIONI IN ATMOSFERA	68	Quadro comunale.....	101
Legislazione nazionale relativa al settore Acqua	70	Inventario delle emissioni	101
L'inquinamento marino	73	Indicatori di riferimento.....	103
Inquinamento acustico.....	76	Risorse idriche	105
Il contesto eco sistemico di riferimento e la biodiversità	79	Acque superficiali.....	105
La rete ecologica.....	79	Quadro regionale.....	105
Biodiversità: la rete Natura 2000	83	Quadro comunale.....	106
Quadro regionale	83	Indicatori di riferimento.....	107
Quadro comunale	85	Acque sotterranee	108
Aree protette	86	Quadro regionale.....	108
Quadro provinciale.....	86	Quadro comunale.....	109
		Scarichi.....	111
		Quadro regionale.....	111
		Quadro comunale.....	112





Indicatori di riferimento	112	Radiazioni ionizzanti	134
Ambiente marino e costiero	113	Rumore	135
Qualità delle acque marine	113	Caratterizzazione acustica ed al Piano di Risanamento Comunale:	136
Quadro regionale	113	Aree con fattori di rischio	142
Quadro comunale	114	Bonifiche.....	142
Indicatori di riferimento	115	Inquinamento luminoso	147
Suolo	119	Effetti sull'uomo e sull'ambiente.....	147
Contaminazione del suolo	119	Tecniche di misura dell'inquinamento luminoso	147
Difesa del suolo	120	Considerazioni conclusive.....	149
Quadro regionale	120	Indicatori di riferimento	149
Quadro provinciale.....	121	Radiazioni ionizzanti	149
Rifiuti	124	Indicatori.....	149
Rifiuti solidi urbani	124	Energia	150
Quadro regionale	124	Politica energetica	150
Quadro provinciale.....	124	Quadro regionale.....	150
Quadro comunale	126	Situazione a livello comunale.....	151
PROGETTO GEDI@B: nascita ed evoluzione. normativa di riferimento e competenze comunali in materia.	129	Il Patto dei sindaci.....	155
Indicatori di riferimento	130	Sintesi degli elementi fondativi	159
Agenti fisici.....	134	Fonti.....	160
Campi elettromagnetici	134	Sommario	161

