

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO

Approvato con deliberazione
Giunta Comunale
di
Consiglio Comunale
n. 34 in data 30/09/2011

COMUNE DI BARGE



VARIANTE STRUTTURALE AL P.R.G.

PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

(DLGS 16/1/2008 N.4 – DGR 9/6/2008 N.12-8931)

SINTESI NON TECNICA

IL TECNICO V.A.S.

Settembre 2010

INDICE

1. PREMESSE

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

3. CONTENUTI E OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL PRGC

3.1 Finalità e contenuti della variante

3.2 Il sistema degli obiettivi

3.3 Il sistema delle strategie

4. STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE - QUADRO DI RIFERIMENTO

4.1 Suolo e rischi naturali

4.2 Acqua

4.3 Aria

4.4 Natura e biodiversità

4.5 Popolazione e salute umana

4.6 Rumore

4.7 Rifiuti

4.8 Paesaggio e patrimonio culturale

4.8.1 Paesaggio

4.8.2 Patrimonio culturale

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI E CRITICITA'

1. PREMESSE

L'esigenza di programmare lo sviluppo umano secondo i principi della Sostenibilità Ambientale è emersa solamente negli ultimi decenni, a partire dal momento in cui è stata riconosciuta l'impossibilità di generalizzare "tout court" gli schemi e i bisogni attuali di sviluppo economico dei paesi più progrediti ad altri paesi in condizioni di sviluppo più arretrate. A parere dell'OECD infatti, **gli attuali livelli di consumo pro capite delle risorse naturali nei paesi più sviluppati, non possono realisticamente essere estesi a tutta la popolazione mondiale, né tanto meno alle generazioni future, senza che questo avvenga con un depauperamento delle risorse stesse sulle quali, per altro, si basa lo sviluppo economico futuro.** Ogni abitante del mondo economicamente più progredito consuma infatti decine di volte le risorse consumate da uno di un paese povero. D'altra parte la popolazione del pianeta continua ad aumentare, anche se si manifestano indizi di rallentamento di tale espansione in numerosi paesi sviluppati, come ad esempio in Italia dove la crescita demografica ha subito un forte arresto negli ultimi anni.



fig. 1.1 - Principali effetti dei cambiamenti climatici

Secondo i principi chiave dello sviluppo sostenibile l'equilibrio, l'autosufficienza e l'organizzazione degli ecosistemi devono poter coesistere con i moderni processi antropici agricoli ed industriali, i quali, generatori continui di nuova entropia e consumatori di risorse naturali, si trovano in condizioni di squilibrio permanente; sfortunatamente i sistemi economici vengono spesso valutati tramite l'analisi di indicatori aggregati (es. P.I.L.) che tengono conto solo di alcuni elementi della realtà economica e sociale, mentre la tutela delle risorse richiederebbe l'inserimento a tale livello di specifici indici ambientali. In questo evidente contrasto si annida il maggior problema per il conseguimento della sostenibilità ambientale dello sviluppo futuro e delle conseguenze economiche, ambientali e sociali attorno alle quali,

dall'incontro di Rio (1992) ad oggi, le politiche ambientali si sono mosse. A dieci anni dalla Conferenza di Rio infatti, come ribadito anche al recente Summit di Johannesburg, sono avvenuti ben pochi cambiamenti ed oggi ci troviamo, forse più consapevolmente, di fronte alle medesime previsioni catastrofiche che non sono mai state sufficienti ad ispirare i popoli a cambiare le loro politiche e il loro modo di comportarsi.

La Comunità Europea, attenta a queste problematiche, ha inserito nel suo VI Piano d'Azione quattro grandi aree tematiche prioritarie per la riduzione della pressione ambientale e per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile:

Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono.

Protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità.

Qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani e nel territorio.

Gestione sostenibile delle risorse naturali

Oggi che l'ambiente è profondamente sfruttato il vero fattore limitante per gran parte dello sviluppo economico è costituito dal "capitale naturale".

La conservazione del capitale naturale deve quindi avvenire applicando i seguenti principi:

- **le emissioni** devono essere contenute entro la capacità assimilativa dell'ambiente in modo tale da non superare la sua capacità di carico o assimilazione;
- **i tassi di sfruttamento** delle risorse rinnovabili devono rimanere entro la capacità rigenerativa delle risorse stesse da parte del sistema naturale che le genera.

L'azione di prevenzione ambientale da sola non esaurisce la sfida dello sviluppo sostenibile, né può essere mera portatrice di divieti, regole ed impedimenti.

Sinteticamente i principi chiave della valutazione ambientale in un contesto di sostenibilità ambientale sono:

anticipare e prevenire;

esercitare il principio di precauzione;

valutare le fonti ed i bersagli;

mantenere il capitale di risorse naturali al livello attuale o prossimo a questo;

verificare l'efficacia delle azioni e delle mitigazioni connesse allo sviluppo economico.

In questo contesto e partendo da questi presupposti si inserisce la Valutazione Ambientale che nelle sue diverse forme (VIA, VAS, VIEc) riguarda la compatibilità e la sostenibilità ambientale e si prefigge lo scopo di promuovere iniziative capaci di

eliminare le pressioni all'interfaccia tra antroposfera ed ecosfera;

rinunciare allo sfruttamento delle risorse naturali non rinnovabili;

ridurre fino a completa eliminazione gli inquinanti prodotti;

evitare l'alterazione degli equilibri di generazione ed assorbimento dei gas serra;

arrestare il decremento della biodiversità;

fermare la desertificazione;

salvaguardare paesaggi ed habitat.

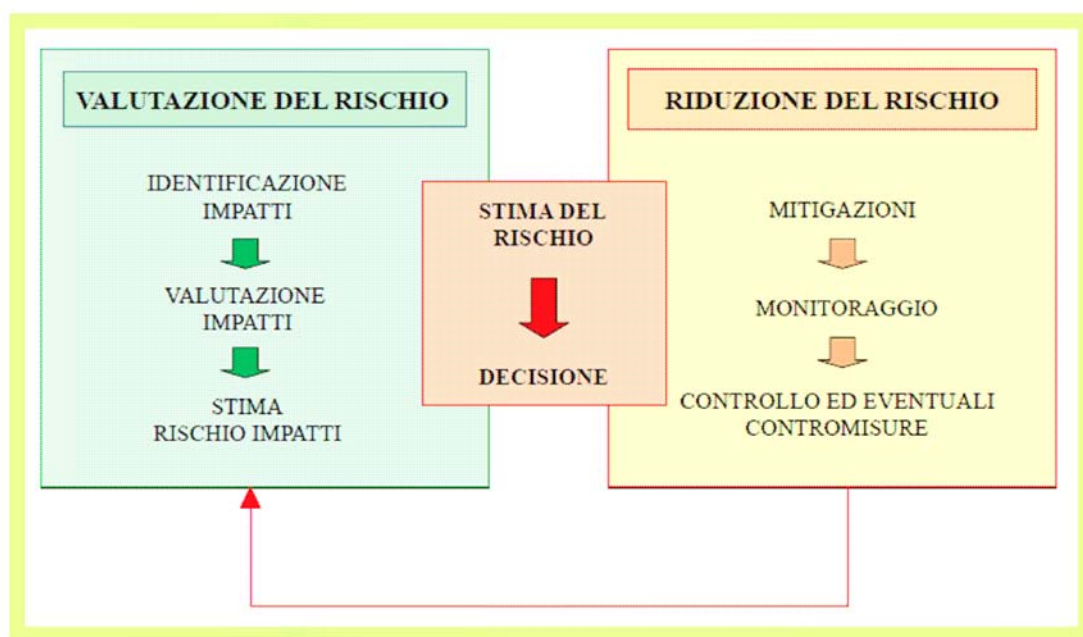


fig. 1.2 - Gestione del rischio ambientale

(ARPA Piemonte - Sostenibilità ambientale dello sviluppo a cura di Alberto Maffiotti, Laura Antonelli, Silvia Boeris Frusca, Francesca Cattai, Giovanni Chiaretta, Luciano Crua, Caterina De Bellis, Gianmario Nava, Matteo Pagni, Enrico Rivella Settore VIA e VAS)

Scopo della Valutazione ambientale strategica VAS

In base alla legislazione europea e nazionale di riferimento la Valutazione Ambientale Strategica é finalizzata a garantire un elevato livello di salvaguardia , tutela e miglioramento dell'ambiente e di protezione della salute umana ed é diretta ad assicurare un utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali, condizione essenziale per uno sviluppo sostenibile e durevole.

La VAS è uno strumento di integrazione di valutazioni ambientali nei piani o programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

La VAS ha lo scopo di garantire una pianificazione urbanistica sostenibile

La VAS si prefigura dunque come una risposta tecnica e non ideologica all'esigenza di perseguire uno sviluppo effettivamente sostenibile mediante limitazioni e direttive ambientali nel corso della pianificazione urbanistica

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La valutazione ambientale costituisce un importante strumento per l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di strumenti di pianificazione e programmazione al fine di garantire la sostenibilità delle scelte effettuate e delle azioni previste in un piano o programma. La procedura di valutazione dei probabili effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di piani e programmi, nota come VAS, è stata introdotta dalla *Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, ed è obbligatoria per gli Stati Membri dal 21 luglio 2004.*

La norma di recepimento da parte dello Stato italiano è il *D.Lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale"* successivamente sostituito nella Parte Seconda dal *D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4* recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006".

In **Regione Piemonte**, in attesa dell'adeguamento dell'ordinamento regionale alla norma nazionale, trova applicazione l'**art. 20 della l.r. 40/98**, in quanto coerente con la Direttiva 2001/42/CE. Inoltre, al fine di garantire la compatibilità di tale norma con l'atto statale di recepimento, la Regione ha emanato, quale atto di indirizzo e di coordinamento in materia di VAS, la **DGR 12-8931 del 9/06/2008** ("*D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Norme in materia ambientale Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica di piani e programmi*").

Il Decreto legislativo 16 gennaio 2008 n.4 - Parte seconda Titolo II "*LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA*" stabilisce che :

"La valutazione ambientale strategica é avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18 :

- a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;*
- b) l'elaborazione del rapporto ambientale;*
- c) lo svolgimento delle consultazioni;*
- d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;*
- e) la decisione;*
- f) l'informazione sulla decisione;*
- g) il monitoraggio.*

La Regione Piemonte con Deliberazione della Giunta Regionale 9 giugno 2008 ,n.12-8931 ha stabilito i casi in cui la VAS deve essere effettuata :

La VAS deve essere effettuata obbligatoriamente in caso di :

- Nuovi Piani regolatori comunali o intercomunali, loro Revisioni o Varianti Generali;
- Varianti strutturali ai sensi dell'art.17 c.4., lett.a) della L.R. 56/77 s.m.i. come modificata dalla L.R. 1/2007.

Si deve procedere alla **verifica preventiva di assoggettabilità** a valutazione ambientale nel caso di :

- Varianti strutturali ai sensi della L.R. 56/77 s.m.i. come modificata dalla L.R. 1/2007 che non ricadano nei casi precedentemente definiti;
- Varianti parziali formate ed approvate ai sensi dell'art.17 c.7 della L.R. 56/77 e s.m.i.;
- Piani particolareggiati con contestuale Variante al Piano Regolatore formati ed approvati ai sensi dell'art. 40, c.6 e 7 della L.R. 56/77 e s.m.i.;
- Varianti agli strumenti urbanistici comunali conseguenti all'applicazione di dispositivi legislativi alternativi alla L.R. 56/77 e s.m.i.;
- Strumenti Urbanistici Esecutivi in attuazione del PRGC nel caso in cui prevedano progetti sottoposti a procedure di VIA o di Valutazione di Incidenza, aree soggette ad interferenze con attività produttive con presenza di sostanze pericolose (D. lgs 334/1999 e s.m.i.) o aree con presenza naturale di amianto.

3. CONTENUTI ED OBIETTIVI PRINCIPALI DELLA VARIANTE AL P.R.G.C.

3.1 Finalità e contenuti della Variante Strutturale al P.R.G.C.

La variante si rende necessaria per completare il disegno di sviluppo urbanistico del PRGC che, datato 1989 é in fase di attuazione avanzata.

Obiettivo della variante é quello di mettere in campo dinamiche localizzative ed effetti sinergici per completare del tutto il disegno di sviluppo urbanistico ricercando i migliori risultati in ordine alla dotazione di servizi, di infrastrutture e di sviluppo sostenibile.

3.2 Il sistema degli obiettivi

Gli obiettivi della variante sono specificati nel **Documento Programmatico approvato dal Comune di Barge con D.C.C. n.38 del 11 luglio 2009.**

- 1.1 ricognizione dell'assetto delle aree a servizi esistenti e previste, individuazione di potenziali sinergie per il completamento della attuazione delle aree a servizi e delle strutture di servizio strategiche;
- 1.2 saturazione dei vuoti urbani presenti nelle aree di completamento attraverso idonei interventi edilizio-paesaggistici;
- 1.3 recupero della qualità urbanistica del centro storico attraverso la valorizzazione degli edifici storici di pregio e contestualmente l'eliminazione di quelle superfetazioni edilizie prive di qualunque contenuto culturale e di rapporto con il contesto;
- 1.4 recupero, valorizzazione e ridefinizione dei vuoti urbani e della viabilità pubblica cercando di creare quante più occasioni possibili di aggregazione e scambio socio-culturale;
- 1.5 inserimento di aree a destinazione edilizia residenziale e produttiva convenzionata e/o sovvenzionata in grado di porre un freno alla speculazione fondiaria;

- 1.6 individuazione di nuove aree pubbliche a destinazione produttiva in grado di accogliere quelle aziende oggi presenti sul territorio comunale in zona impropria;
- 1.7 preservare, vietando qualsiasi tipo di edificabilità, le aree agricole di particolare pregio ambientale e paesaggistico;
- 1.8 individuare delle idonee aree produttive da destinare al deposito, alla lavorazione ed alla commercializzazione della pietra;
- 1.9 rivedere gli indici di edificabilità residenziale e produttiva in funzione delle specifiche destinazioni d'uso;
- 1.10 rivedere i vincoli di inedificabilità e di rispetto dalle sponde fluviali in funzione delle reali condizioni di rischio di esondazione e o di particolare pregio ambientale dell'area ;
- 1.11 definizione delle minime dimensioni dei P.E.C.;
- 1.12 definizione delle arterie principali di viabilità pubblica nella revisione generale delle destinazioni d'uso del territorio;
- 1.13 revisione delle norme tecniche di attuazione secondo gli indici definiti dal nuovo regolamento edilizio comunale e secondo le ultime normative storico-ambientali;
- 1.14 organizzare le nuove destinazioni d'uso del territorio in funzione del Piano per l'assetto idrogeologico del territorio, del Piano di classificazione acustica del territorio comunale e del Piano per l'inquinamento elettromagnetico.

3.3 Il sistema delle strategie

Interventi sulle aree a servizi

Le aree a servizi del PRGC vigente sono in buona parte acquisite alla proprietà pubblica ed in parte oggetto di processi di convenzionamento con soggetti attuatori privato ai sensi del comma 4 dell'art.21 L.R.56/77.

La linea scelta dal progetto di variante é quella di compiere una ricognizione della consistenza e dell'assetto delle aree a servizi esistenti e previste dal vigente PRGC allo scopo di individuare strategie sinergiche per i seguenti obiettivi:

- miglioramento della qualità e funzionalità per **umentare le possibilità di socializzazione** per tutti i cittadini;
- **elevare il grado di identità** anche di luoghi di più recente edificazione;
- riorganizzazione degli edifici scolastici e della loro collocazione sul territorio mediante l'individuazione, nei pressi dell'area della vecchia stazione ferroviaria, di un ambito significativo da destinare a **polo integrato dell'istruzione**;
- valorizzazione di elementi storici caratterizzanti il territorio bargese, quali la "**Segheria Colombatto**", attraverso l'individuazione di spazi da destinare al pubblico utilizzo e volti a supportare futuri interventi di recupero funzionale;
- accorpate, ove possibile, le aree già previste dal vigente PRGC e non ancora attuate, all'interno di SUE con l'intento di renderne fattibile l'attuazione;

- valutare la reale necessità del mantenimento del vincolo sulle aree residue e non ancora attuate con

particolare attenzione alle *aree poste a corona degli impianti sportivi*, ricorrendo, ove conveniente, ad accordi di programma con i soggetti privati interessati.

Il sistema della viabilità urbana

L'abitato di Barge e quello delle frazioni (San Martino e Crocera) si è sviluppato progressivamente a cavallo degli assi principali di collegamento con il territorio circostante (Via Bagnolo e Viale Mazzini - Via San Martino - Via Cardé per il capoluogo e la Statale Pinerolo-Saluzzo per Crocera) e, anche a causa delle caratteristiche morfologiche del territorio non si è potuta prevedere una viabilità secondaria di alleggerimento.

Il progetto di variante si propone:

- il miglioramento e l'integrazione del reticolo viario minore;
- completare quelle viabilità il cui disegno ad oggi è parziale e realizzare una viabilità perimetrale di raccordo con il reticolo viario minore delle zone residenziali.

Riordino funzionale e normativo delle aree produttive

Linee guida progettuali

Le valutazioni progettuali della variante in merito alle necessità evidenziate dalle aziende esistenti sul territorio si orientano secondo i seguenti criteri:

- Riconoscimento normativo per le attività esistenti;
- Ampliamento edifici attività esistenti;
- Completamento ambiti compromessi;
- Conversione aree ad altra destinazione compatibile (terziario)

Aspetti normativi

- ***obbligo di S.U.E.*** per tutti gli interventi di nuovo impianto e di completamento in ambiti compromessi;
- ***riduzione della copribilità del lotto dal 50% al 30%;***
- possibilità, sui nuovi edifici, di collocare tettoie aperte sui tre lati, per una superficie massima pari al 20% della superficie fondiaria del lotto;
- obbligo di prevedere ***cortine alberate a protezione acustica e visiva dei nuovi interventi.***

Riordino funzionale e normativo delle aree terziarie

Come le aree produttive anche le aree terziarie saranno oggetto di limitati interventi di riordino.

Gli interventi dovranno comunque essere attestati sugli assi di comunicazione principali, con buona visibilità ed alta capacità di connotare il territorio bargese anche per le sue qualità produttive ed imprenditoriali.

Riordino funzionale e normativo delle aree della pietra

L'immagine del territorio bargese é fortemente legata all'attività estrattiva ed alla lavorazione della, pietra decorativa e da costruzione consolidando nel tempo,oltre alle forti

presenze nelle zone di estrazione e di commercializzazione,una serie importante di piccole realtà produttive a conduzione familiare.

Tali realtà sono ancora oggi spesso localizzate in zone ormai improprie ed inadatte in quanto legate a sistemi di trasporto e lavorazione del materiale lapideo ormai sorpassati o addirittura scomparsi.

Si ha così una situazione che ,accanto a realtà moderne rilocalizzate in zone ampie e prossime alle arterie stradali ,vede una dispersione di piccole attività ubicate spesso in terreni pedemontani, a forte acclività e prossimi a zone boscate o a margini torrentizi.

I problemi ambientali,la continua evoluzione normativa , soprattutto legata alla sicurezza sui luoghi di lavoro impone di individuare nuovi ambiti specifici da destinare ad area della pietra.

La scelta dell'Amministrazione comunale é quella di individuare un ***ambito significativo da destinare ad area della pietra*** , da collocare in prossimità di arterie di comunicazione sovracomunali e la cui attivazione dovrà essere a regia pubblica mediante l'adozione di un P.I.P..

L'obiettivo é quello di consentire una progressiva rilocalizzazione delle varie attività sparse sul territorio in ambiti spesso inadatti in una nuova area attrezzata e funzionale.

Le nuove aree residenziali

Il progetto di variante dovrà individuare alcune nuove aree residenziali essenzialmente finalizzate a promuovere interventi sinergici per l'attuazione di servizi ed infrastrutture ancora inattuati e migliorare la qualità ambientale di aree degradate e/o più spesso, a ricucire dei vuoti urbani in ampie zone del territorio compromesse.

Il quadro normativo vigente suddivide le aree residenziali in due categorie :

- residenziali di completamento;
- residenziali di nuovo impianto.

e medesima suddivisione dovrà essere mantenuta anche nelle proposte della presente variante.

Aspetti normativi

- obbligo di S.U.E. per tutti gli interventi di nuovo impianto e di completamento in ambiti compromessi,l'Amministrazione intende promuovere la collocazione e l'organizzazione delle aree a servizi e della viabilità interna e di contorno in maniera organica e funzionale ad uno sviluppo mirato del territorio;
- in ambiti di più ampie dimensioni previsione di S.U.E. esteso all'intera area ma attuabili per sub- comparti;
- la formazione o il completamento di tratti di viabilità comunale a carico dell'area residenziale come opera a scapito di oneri;
- costituzione di fasce alberate di protezione verso quegli ambiti già compromessi da attività agricole o di allevamento;

- edificazione prevista in tipologia unifamiliare e plurifamiliare quest'ultima per un'altezza massima di 3 p.f.t. (m.10,50)

4. STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE - QUADRO DI RIFERIMENTO

4.1 Suolo e rischi naturali

Capacità d'uso agricolo e forestale

Con riferimento al territorio del comune di Barge, così come per tutto il territorio regionale si dispone della carta della capacità d'uso agricolo e forestale dei suoli redatta dall'IPLA in scala 1:100.000.

Data la scala, le informazioni oggetto della carta non possono essere utilizzate alle scale più operative alle quali opera la pianificazione urbanistica. Essa dunque ha solo un valore indicativo di larga massima e prima approssimazione.

Classi e capacità d'uso

Classe I

Suoli privi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie

Classe II

Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture o possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo;

Classe III

Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e le produzioni delle colture; le pratiche colturali devono essere più accurate che nella classe precedente;

Classe IV

Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture e richiedono accurate pratiche agronomiche;

Classe V

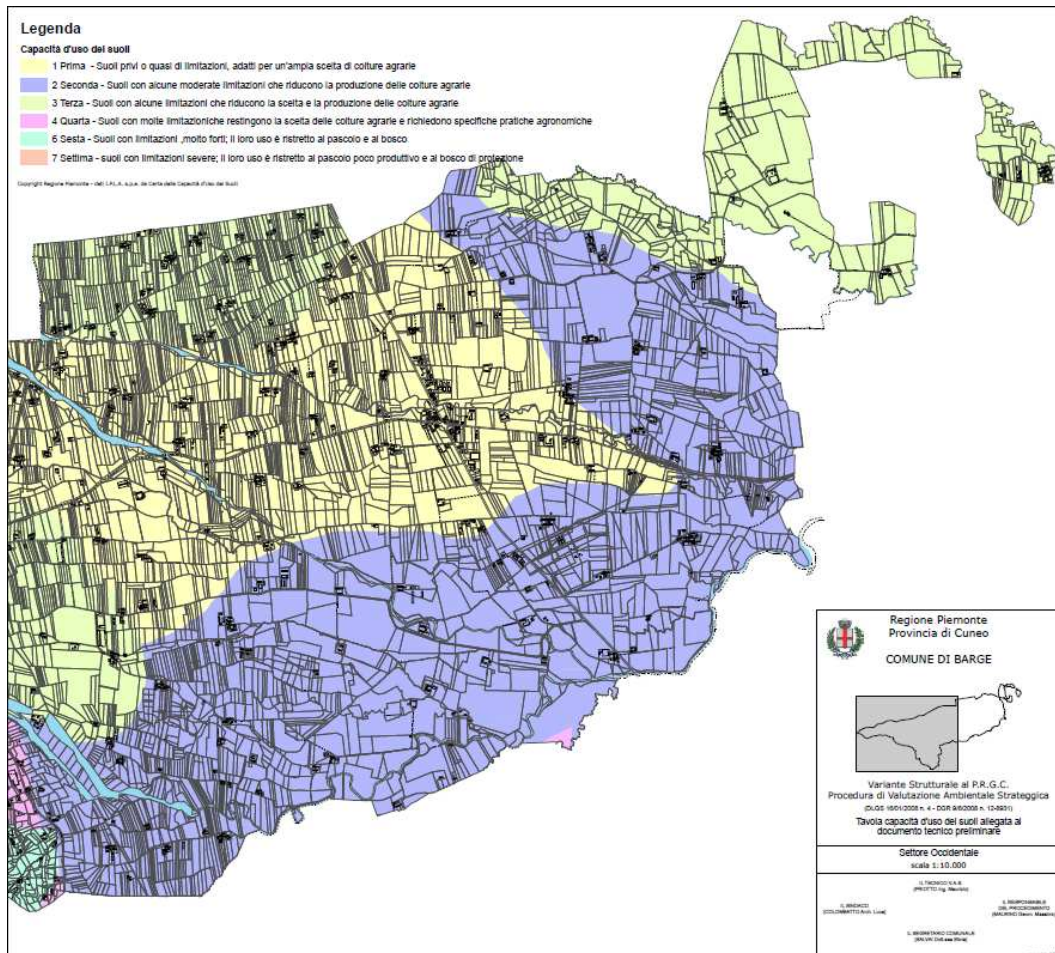
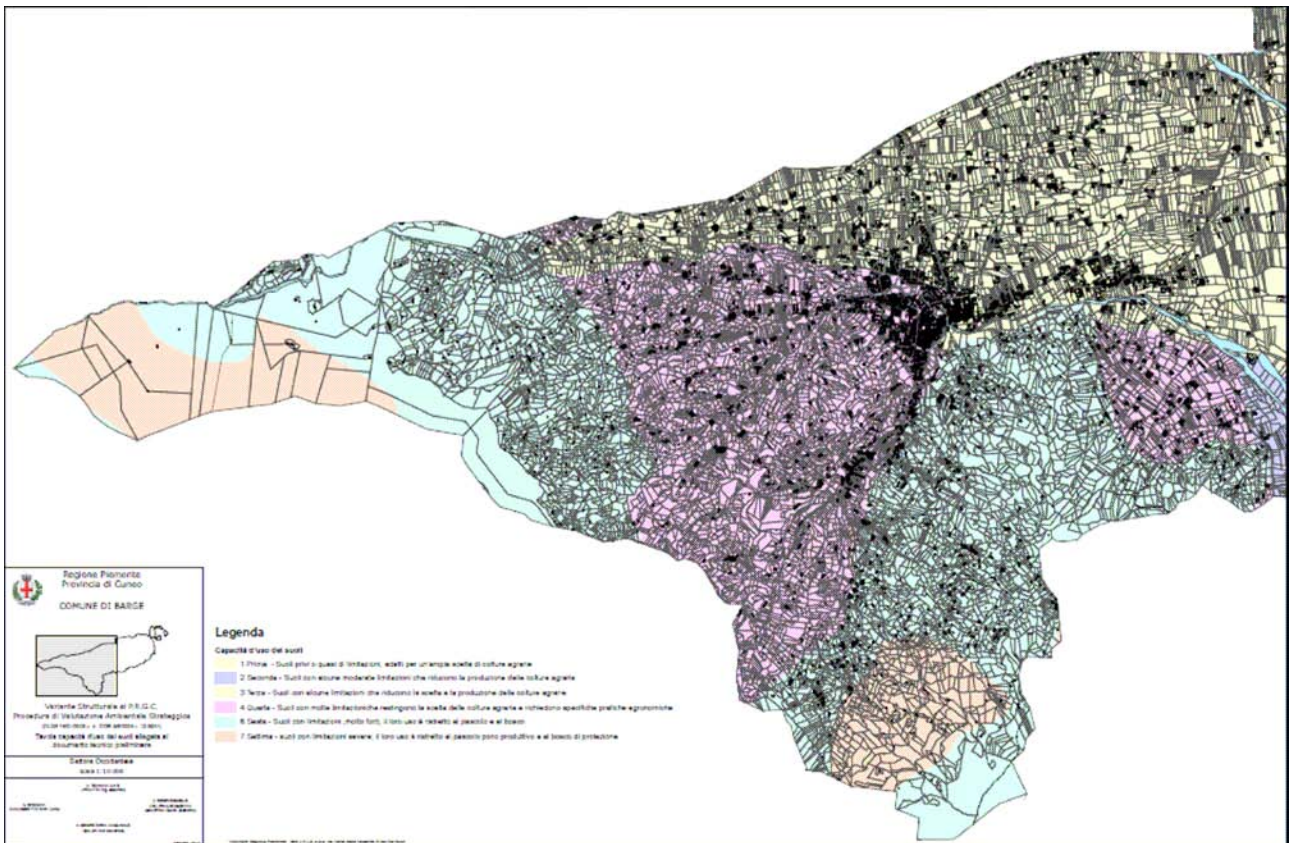
Suoli con forti limitazioni che ne restringono l'utilizzazione salvo casi particolari al solo pascolo ed al bosco;

Classe VI

Suoli con limitazioni fortissime; possono essere utilizzati per il turismo di tipo naturalistico e per la protezione della fauna;

Classe VIII

Aree con limitazioni tali da precludere il loro uso per fini produttivi



Geologia ,geomorfologia e dissesti

Il territorio di Barge comprende vaste zone con caratteri geomorfologici e geolitologici diversi.

Ad un' ampia zona montana e collinare presente nel settore occidentale del territorio fa seguito una vasta area pianeggiante compresa tra la fascia pedemontana ed il fiume Po che lambisce l'estrema propaggine orientale del territorio comunale.

Il settore occidentale é prevalentemente costituito da rocce affioranti che appartengono ad una delle principali unità strutturali delle Alpi occidentali denominata Massiccio cristallino del Complesso Dora -Maira.

Tale complesso risulta caratterizzato principalmente da rocce metamorfiche erciniche e preerciniche (Gneiss,Micascisti,Anfiboliti) e dalla copertura permo-carbonifera (Scisti,grafitici e Quarziti).

Il Complesso Dora- Maira rappresenta nelle Alpi cuneesi l'unità pennidica più interna,le cui propaggini orientali immergono in tutto il territorio comunale di Barge ,al di sotto dei depositi quaternari costituiti dalle alluvioni della vasta pianura del saluzzese.

Il settore centro-orientale é rappresentato da un'alta pianura alluvionale costituita da depositi detritici.morenici e fluvioglaciali frequentemente terrazzati, che ricoprono sia i fondovalle che le zone più elevate e da una bassa panura dove affiorano essenzialmente alluvioni quaternarie (fluviali,fluvio-glaciali e fluviolacustri) essenzialmente costituite da materiali sciolti quali ghiaie,sabbie,limi ed argille che ricoprono i sottostanti depositi del Villafranchiano inf. che rappresenta, a notevole profondità il livello di chiusura del ciclo sedimentario marino del Bacino Terziario ligure-piemontese.

Caratteri litotecnici

Il territorio del comune di Barge risulta suddiviso in quattro tipi di litologia alle quali corrispondono i rispettivi caratteri litotecnici:

Coperture di età quaternaria

- 1) Prodotti eluviali con passaggi a zone colluviali di limitata potenza, localizzati lungo versanti di modesta acclività e prodotti detritici eterometrici localizzati lungo versanti ad acclività maggiore;
- 2) Depositi alluvionali costituiti da ghiaie sabbiose e ghiaie includenti massi di medie dimensioni , matrice sabbioso-limosa localmente coperti da suolo bruno di potenza anche metrica;
- 3) Depositi eterometrici (da decimetrici a metrici) in matrice sabbioso-argillosa,localmente alterati e con classazione da scarsa ad assente,sovente addensati,costituiscono la fascia di raccordo tra la pianura ed i versanti;

Substrato roccioso

- 4) Quarziti regolari micacee,gneiss minuti con pigmento grafítico ,metabasiti,micascisti.

Caratteri geologico-strutturali

Coperture di età quaternaria

- Depositi alluvionali di età attuale
- Depositi alluvionali di età recente;
- Depositi alluvionali di età antica;
- Depositi eterometrici
- Depositi alluvionali di conoide
- Falde ed accumuli detritici;
- Prodotti eluviali con passaggi a zone colluviali di limitata potenza;
- Discariche di cava.

Substrato roccioso - Massiccio Dora Maira

- Quarziti tegulari;
- Gneiss minuti grigi a biotite e muscovite;
- Gneiss lastroidi di colore grigio- verdastro;
- Gneiss occhiadini a chimismo granitico;
- Metabasiti a grana fine;
- Micascisti a granato e cloritoide.

Carta di sintesi

La carta riporta la suddivisione del territorio in base alle classi di edificabilità e di rischio:

Classe I - Porzioni di territorio edificate e non edificate nelle quali non sussistono particolari condizioni di pericolosità;

Classe II₁ - Porzioni di territorio edificate e non edificate nelle quali sussistono condizioni di geomorfologica moderata pericolosità - *edificabili previo studio geomorfologico di dettaglio*

Classe II₂ - Porzioni di territorio edificate e non edificate nelle quali sussistono condizioni di moderata pericolosità legata all'oscillazione della falda sini a quote prossime al piano di campagna - edificabili con eventuali limitazioni legate alla soggiacenza della falda

Classe II₃ - Porzioni di territorio edificate e non edificate nelle quali sussistono condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore o alla presenza di manufatti di attraversamento non sufficientemente dimensionati; aree poste in fascia C dell'Autorità di Bacino - *edificabili dopo verifica puntuale*

Classe II₄ - Aree di possibile inondazione per collasso dei bacini artificiali - *é vietata la realizzazione di piani interrati . Da sottoporre a Piano di Protezione civile;*

Classe III_{a1}

Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri idrogeologici che le rendono inidonee ad eventuali insediamenti (aree alluvionali da acque di esondazione ad elevata energia); aree poste in fascia A e B dall'Autorità di Bacino per le quali valgono le specifiche norme di attuazione - *inedificabili*;

Classe III_{a2}

- Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici che le rendono inidonee ad eventuali insediamenti (aree dissestate ,potenzialmente dissestabili , ad elevata acclività etc) - *inedificabili*;

Classe III_{b2}

- Porzioni di territorio inedificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale - *edificabili dop la realizzazione degli interventi*;

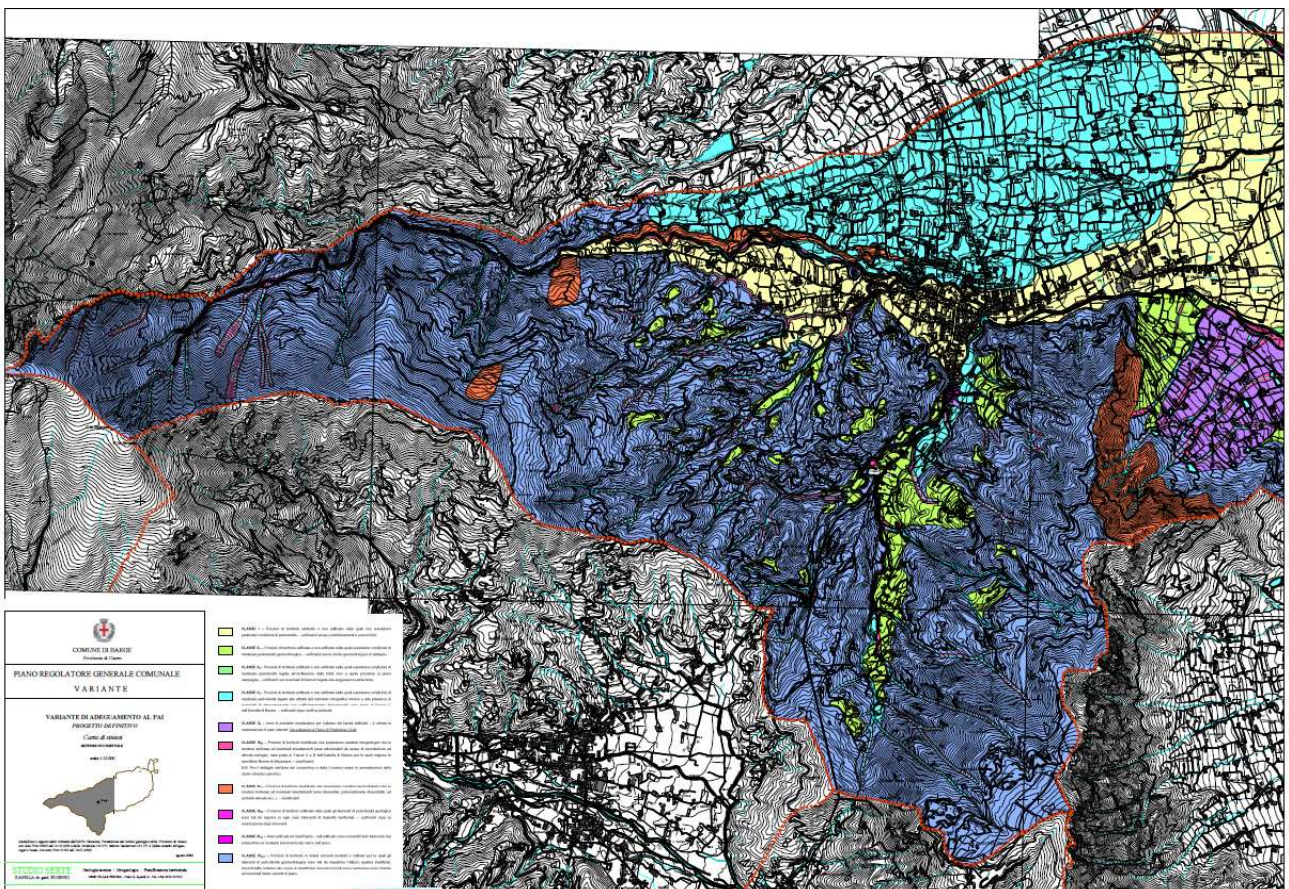
Classe III_{b3}

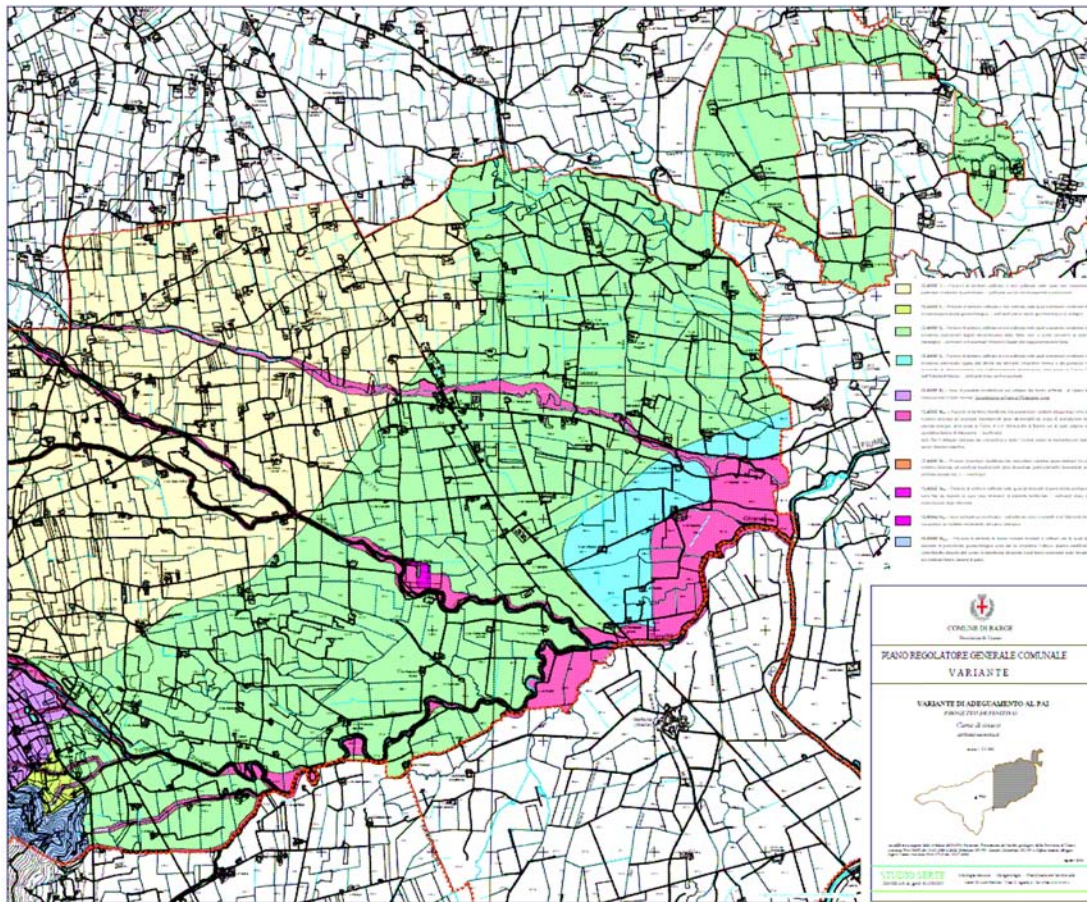
- Aree edificate ed inedificabili - *sull'edificato sono consentiti solo interventi che comportino un modesto incremento del carico antropico*;

-

Classe III_{ind}

- Porzioni di territorio in estesi versanti montani e collinari per le quali gli elementi di pericolosità geomorfologica sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificati. Approfondite indagini allo scopo di identificare situazioni locali meno pericolose sono rinviate ad eventuali future varianti di piano.



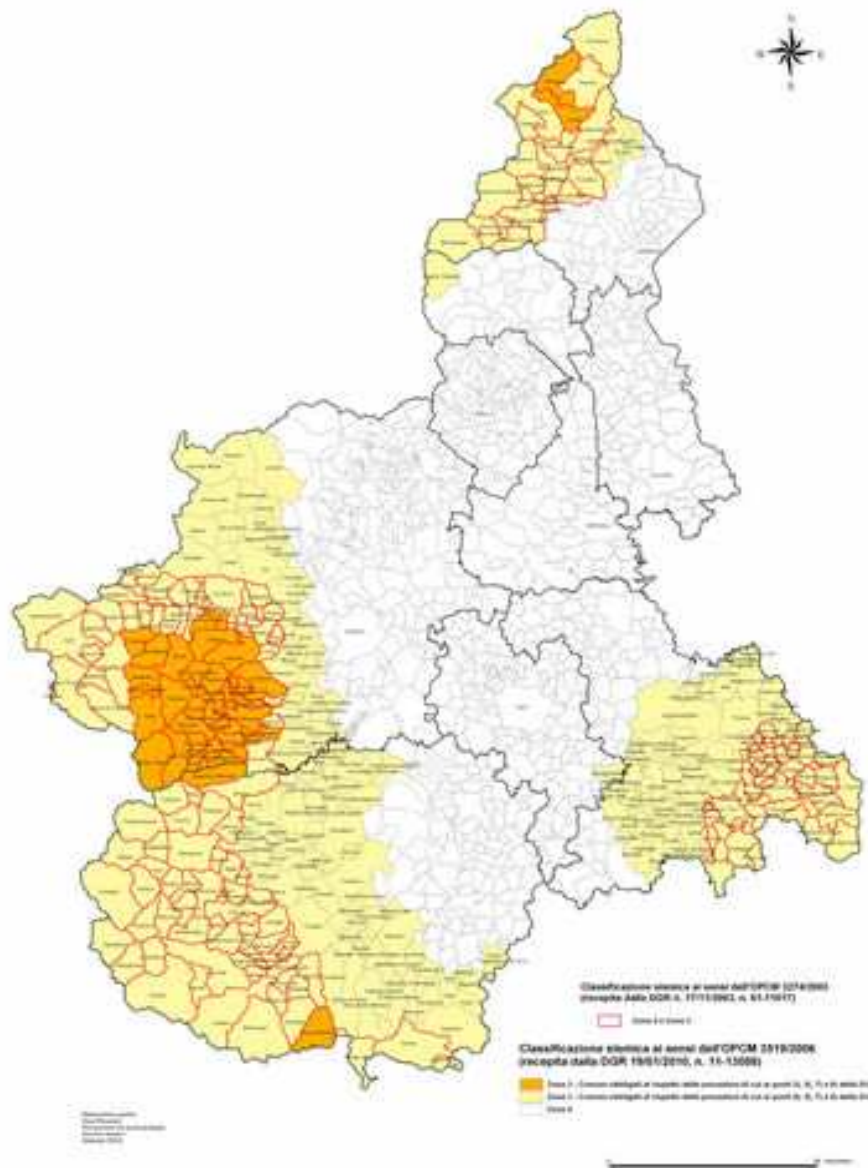


Rischio sismico

Il Comune di Barge è stato inserito nell'elenco dei comuni dichiarati sismici dall'Ordinanza Presidenza del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20/3/2003 in Zona 3.

Con deliberazione della Giunta Regionale 19 gennaio 2010 , n.11-13058 la Regione Piemonte ha provveduto all'" *Aggiornamento e adeguamento delle zone sismiche (O.P.C.M. n.3274/2003 e O.P.C.M. n.3519/2006)*"

Mappa della nuova classificazione sismica della Regione Piemonte



Si riporta un estratto da "Il Terremoto - calamità o fenomeno naturale ? - Guida pratica per conoscere i terremoti e difendersi da essi " a cura della Regione Piemonte - Servizio Geologico

DEFINIZIONE DEL FENOMENO TERREMOTO

Concetti fondamentali

I terremoti vengono spesso definiti come "catastrofi naturali". Questa definizione non è esatta; quasi sempre gli aspetti catastrofici sono legati alle condizioni di impreparazione al terremoto in cui si trovano le opere costruite dall'uomo e ad una serie di omissioni dell'uomo rispetto all'ambiente costruito; questo vale anche per gli altri tipi di "catastrofi naturali" (frane, alluvioni, etc.).

Il terremoto di per sè è un fenomeno naturale che fa parte del complicato funzionamento della macchina chiamata Terra e gli effetti sismici sono la prova più evidente della dinamica ancora in atto nel nostro pianeta.

Possiamo dire che i terremoti sono fenomeni naturali che avvengono nell'interno della terra e che, in un tempo molto breve, liberano energie assai grandi.

Da un punto di vista comune il terremoto (chiamato anche **scossa tellurica** o **evento sismico** o **sisma** o **sismo** dal greco $\sigma\epsilon\iota\sigma\mu\omicron\varsigma$ = scuotimento) è definito come una serie di rapidi movimenti del terreno causati in genere da fratture che si verificano rapidamente, principalmente nelle rocce che costituiscono la crosta terrestre, in seguito all'accumulo di forti tensioni nel tempo (migliaia od anche milioni di anni). Si tratta in pratica di vibrazioni distribuite nel tempo in diversi modi, per esempio :

- **scossa principale - repliche** (mainshock-aftershocks); la scossa principale è quella ad energia liberata superiore, mentre le repliche liberano in generale minore energia ed il loro numero diminuisce con il passare del tempo;
- **precursori - scossa principale - repliche** (foreshocks-mainshock-aftershocks); i precursori sono scosse di energia inferiore, a volte in numero crescente man mano che ci si avvicina alla scossa principale;
- **sciame di terremoti** (swarms): serie di scosse nelle quali non si riesce a distinguere una scossa principale; si nota a volte un aumento e poi una diminuzione della loro frequenza.

Sarebbe più opportuno chiamare repliche le scosse che nel linguaggio comune vengono chiamate di **assestamento**, in quanto in realtà non vi è nulla che si assesti.

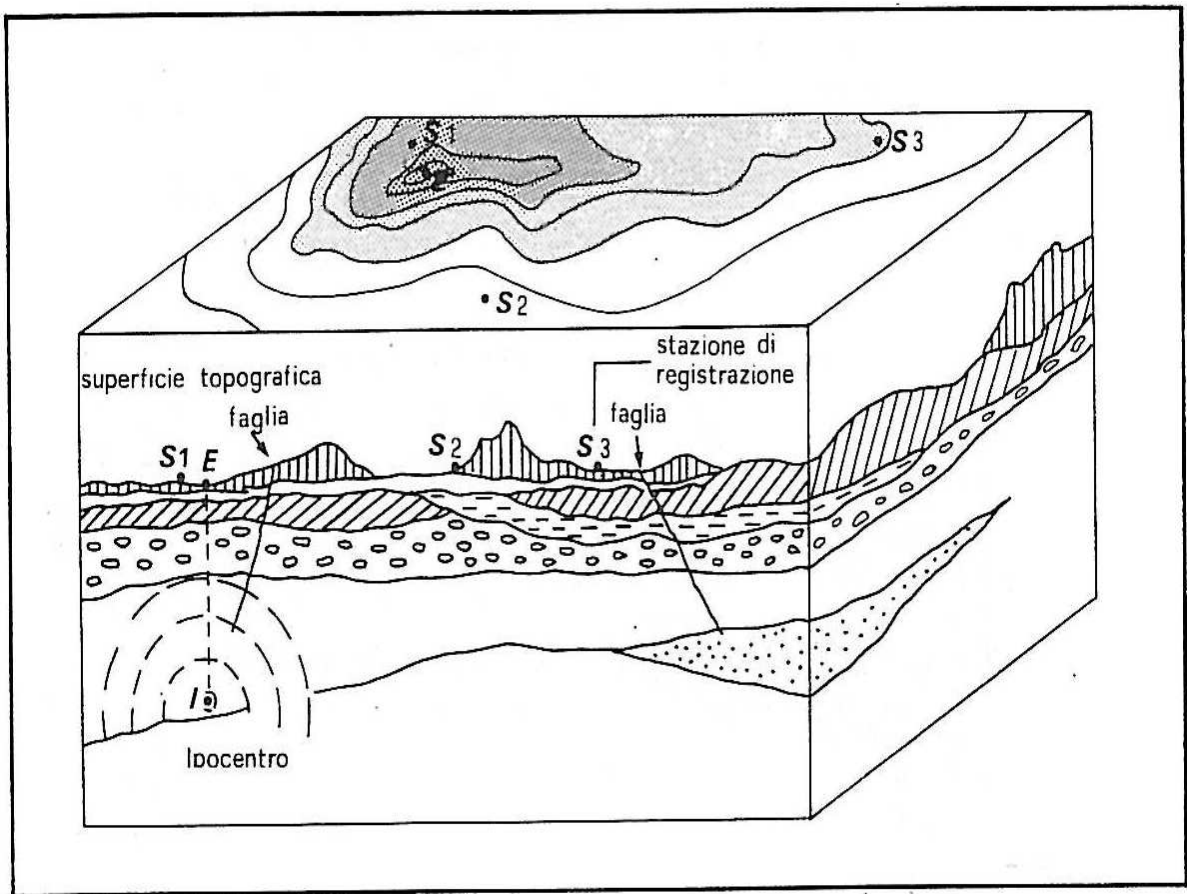


Fig.3 *Distanze caratteristiche di un terremoto (E-I=profondità ipocentrale
E-S=distanza epicentrale - I-S=distanza ipocentrale.)*

L'energia che libera un terremoto si propaga in tutte le direzioni sotto forma di onde elastiche chiamate onde sismiche. Il modo con cui si propagano le onde sismiche dipende in gran misura dal meccanismo di rottura delle rocce e dalle caratteristiche dei mezzi attraversati (Fig. 1).

In questo senso, le scosse possono manifestarsi come oscillazioni orizzontali (scosse ondulatorie), ovvero come oscillazioni verticali (scosse sultorie); di solito si verificano contemporaneamente.

I parametri più importanti per caratterizzare un terremoto sono l'ipocentro, l'epicentro, l'intensità e la magnitudo.

L'ipocentro o fuoco di un terremoto è il luogo (che per comodità si considera un punto) ad una certa profondità sotto la superficie terrestre da dove partono le prime onde sismiche.

Si ritiene che questo punto rappresenti la posizione in cui ha origine la frattura iniziale delle rocce, ma in realtà tale frattura avviene su un piano più o meno vasto. I terremoti si classificano come terremoti superficiali se il fuoco è tra 0-70 Km, medi da 70-300 Km e profondi oltre i 300 Km.

Il calcolo dell'ipocentro è piuttosto complesso e si ottiene dai sismogrammi. I sismogrammi sono le registrazioni grafiche permanenti e continue del movimento della terra effettuate da strumenti particolari chiamati sismografi. Nella Fig. 2 sono riportati alcuni esempi di sismogrammi.

Chiamiamo epicentro il punto di superficie terrestre situato sulla verticale per l'ipocentro. Anche l'epicentro come l'ipocentro in realtà è un'area più o meno vasta (area epicentrale). Di solito i danni maggiori si hanno nell'area epicentrale.

Altri parametri usati quando si parla di un terremoto sono la distanza epicentrale e la distanza ipocentrale.

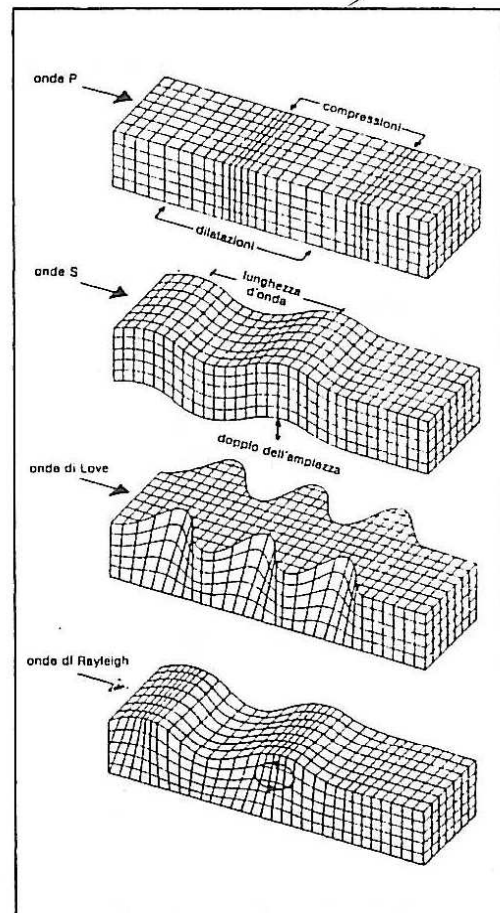


Fig.1 Movimento del suolo per alcuni tipi di onde sismiche; le frecce indicano la direzione di propagazione dell'onda.

INTENSITA' E MAGNITUDO

L'intensità di un terremoto è la valutazione qualitativa degli effetti del terremoto valutata cioè in base agli effetti osservati che il terremoto produce sulle persone, sulle costruzioni e sulla superficie del terreno e perciò viene chiamata intensità macrosismica.

Per poter confrontare fra di loro gli effetti prodotti da uno stesso terremoto in diverse località oppure confrontare gli effetti prodotti da differenti terremoti nella stessa località è stato necessario elaborare delle scale di intensità (chiamate scale macrosismiche).

La prima di queste scale, fra quelle moderne, risale al 1883, ideata dai sismologi Rossi e Forel ed aveva 10 gradi; all'inizio di questo secolo il sismologo Mercalli propose un'altra scala, sempre suddivisa in 10 gradi, che poi ha subito diverse modifiche allo scopo di precisare in modo migliore gli effetti del terremoto, tenendo conto anche del tipo di costruzioni, la percentuale di edifici danneggiati, e rendere così la scala di applicabilità universale.

Per poter confrontare il grado di intensità tra le varie scale usate in passato o in Paesi diversi esiste una tabella di conversione per le principali scale (RF=Rossi-Forel, MM=Mercalli modificata, MSK= Medvedev-Sponheur-Karnik, Tab. 1).

La scala macrosismica in uso da molti anni in Italia è la scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) con 12 gradi e risale al 1917.

Spesso sentiamo alla Radio/TV o leggiamo sui giornali notizie di questo tipo: "... c'è stato un terremoto del 6° della scala Mercalli..."; questa informazione non è esatta perché la scala macrosismica in uso è quella MCS e non la Mercalli originaria e gli esperti si riferiscono sempre a quella con 12 gradi e mai a quella con 10 gradi.

Un altro esempio di informazione trasmessa erroneamente da parte dei mezzi di comunicazione è questo: "... i sismografi dell'Osservatorio Sismologico di ... hanno registrato un terremoto del 5° grado della scala Mercalli, molto panico ma nessun danno...". Intanto i sismografi di qualsiasi osservatorio sismologico non registrano il grado di intensità sismica, ma il movimento della terra dal quale si può calcolare la potenza della scossa e non gli eventuali danni provocati. D'altra parte, il 5° grado della Scala Mercalli a 12 gradi è caratterizzato dall'effetto di panico e non da danni sulle costruzioni.

I dati necessari per valutare l'intensità sismica (dati macrosismici) si ottengono compilando speciali schede o questionari (questionari macrosismici) che poi vengono elaborati dai sismologi ed ingegneri. Sulla base di questa elaborazione si individua il grado di intensità macrosismica nelle varie località che hanno risentito la scossa (un esempio di questionario macrocosmico è riportato a pag. 17 ed è desunto da un questionario del PFG-CNR).

Una scala per la misura strumentale della "forza" di un terremoto è stata sviluppata nel 1935 dal sismologo Charles Richter; il ragionamento originale su cui tale scala si basa è molto semplice: supponendo che due terremoti con lo stesso epicentro vengano registrati con identici strumenti nella stessa stazione, allora il più forte produrrà un sismogramma con ampiezze maggiori rispetto al più debole. Questo vuol dire che l'ampiezza delle onde registrate sul sismografo può venire usata come base per la misura della forza di un terremoto. "Definisco magnitudo di un terremoto locale (ML)" scrive Richter, "il logaritmo in base 10 dell'ampiezza massima espressa in micron (1 micron = 1 millesimo di millimetro) delle onde sismiche registrata da un sismometro standard posto alla distanza di 100 Km dall'epicentro". Questa scala è quella chiamata scala della magnitudo o scala Richter.

La magnitudo quindi è un parametro calcolato strumentalmente che indica in qualche modo l'energia liberata all'ipocentro da un terremoto. Cioè la magnitudo costituisce un criterio fisico ed obiettivo per giudicare la potenza di un terremoto.

Il calcolo della magnitudo non si ottiene da tabelle come l'intensità, ma elaborando il sismogramma ed applicando formule matematiche opportune (vedi esempio). A seconda della formula matematica adottata e del tipo di onda sismica su cui basiamo i calcoli si ha la magnitudo locale ML (formula di Richter, 1935), la magnitudo m (formula di Gutenberg, 1945), la magnitudo M (formula di Bath, 1966), etc. Ci sono anche formule che si basano sulla durata del terremoto (generalmente più tempo dura la scossa, maggiore è la sua forza).

La magnitudo può teoricamente assumere tutti i valori interi e non interi, senza essere limitata ad un valore massimo o minimo (sono scorrette notizie del tipo: "... è stato registrato un terremoto pari a 5 gradi della scala Richter, che ne conta 9..."); di fatto però, terremoti di cui è stata calcolata la magnitudo in questo secolo non hanno mai oltrepassato il valore 8.75 e si è stabilito a posteriori che quello catastrofico di Lisbona (1755) possa aver raggiunto magnitudo 9.

Considerazioni sulla sismicità dell'Italia e del Piemonte

Il Mediterraneo, ed in particolare l'Italia e la zona del Mare Egeo, si trovano in una situazione geodinamica complessa ed esistono numerosi indizi che confermano la presenza di zone di incontro tra zolle (Fig. 9). Questi indizi sono:

- catene montuose (Alpi, Appennini, Balcani, ecc.)
- vulcani (Etna, Vesuvio, etc.) ed isole vulcaniche (Stromboli, Santorini, etc.)
- diffuse aree di intensa attività sismica (Fig. 10) con terremoti superficiali, intermedi ed anche profondi (nella zona del Sud Tirreno, Eolie e Mare Egeo).

Questa complessità del bacino Mediterraneo (scontro tra zolla africana-zolla euroasiatica e tante microzolle), rende difficili gli studi in queste aree; d'altra parte però questa complessità probabilmente determina le condizioni per cui, in Italia, i più forti terremoti hanno sempre liberato quantità di energia piuttosto basse anche se i danni provocati, rispetto ad altre zone più sismiche, sono stati più ingenti.

Nella Fig. 11 sono riportate le aree epicentrali dei terremoti più forti verificatisi in Italia dall'anno 1000 all'inizio del 1980. Si nota che, esclusi i terremoti collegati al sistema arco calabro-arco delle Eolie, tutta l'attività sismica in Italia è praticamente concentrata nella crosta terrestre e quindi si tratta di terremoti superficiali (5-20 Km di profondità). Il fatto che i terremoti "italiani" siano in generale superficiali fa sì che i loro effetti siano risentiti con maggior evidenza sulla superficie di quanto accadrebbe se i terremoti fossero profondi; inoltre, i danni prodotti sono sproporzionati rispetto alla "potenza" effettiva dei terremoti. Bisogna però aggiungere che i danni maggiori in Italia li subiscono gli edifici di cattiva qualità o comunque non costruiti con criteri antisismici e quindi a parità di magnitudo i danni sono maggiori.

In media sul territorio nazionale si verifica un terremoto distruttivo (paragonabile a quello dell'Irpinia del 1980 - magnitudo 6,4) ogni 25-30 anni. Può sembrare quindi che la sismicità del territorio italiano sia molto elevata; in realtà è modesta rispetto a quella di altri Paesi. Ad esempio, in California (superficie circa uguale a quella dell'Italia) un evento della "forza" di quello irpino del 1980 si verifica in media una volta ogni 2 anni; in Grecia nel solo 1981 si sono verificati sei terremoti con magnitudo maggiore di 6, ed in media si verifica un terremoto di $M = 6,5$ ogni anno ed un terremoto di $M = 7$ ogni quattro anni.

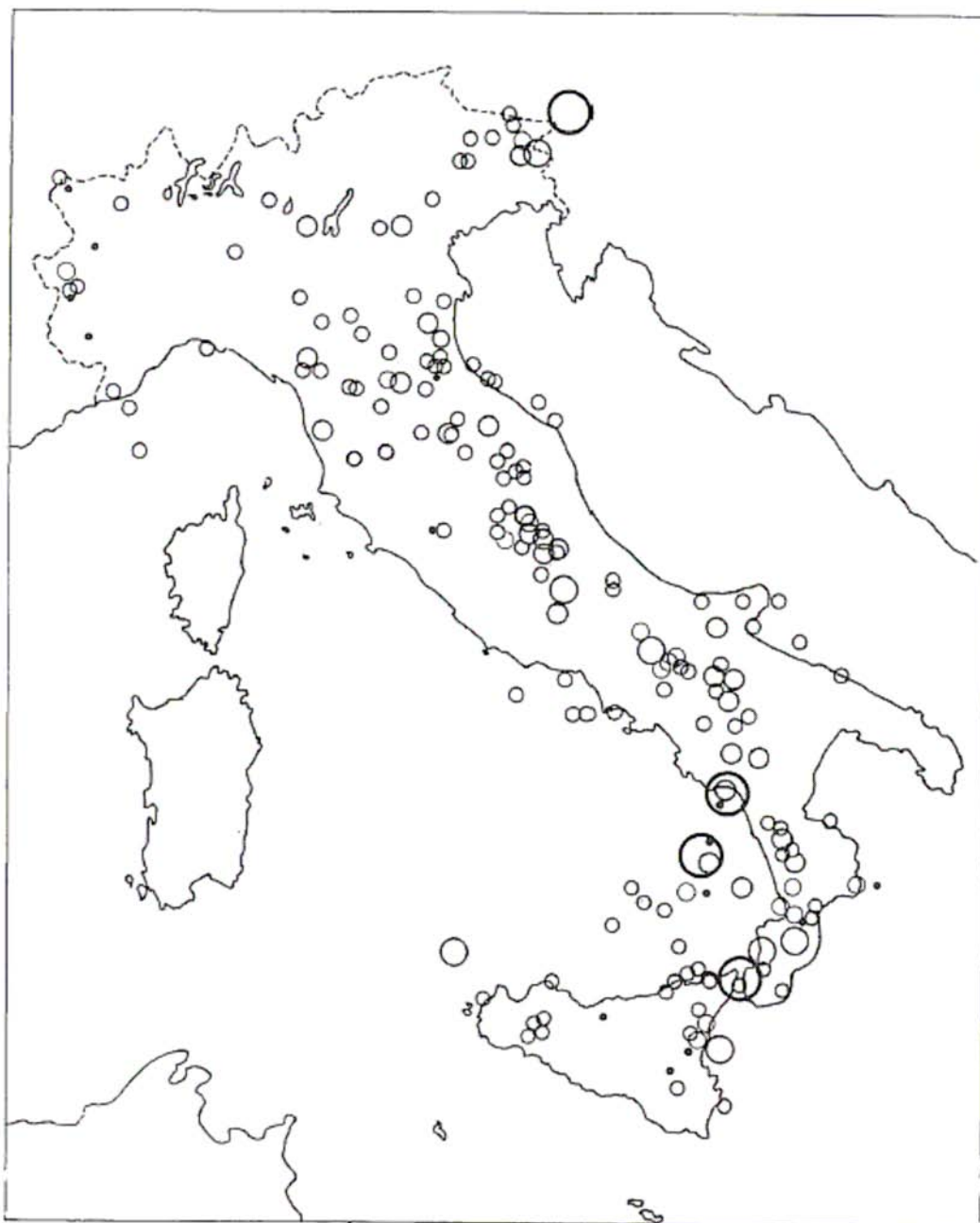


FIG. 11. Epicentri dei terremoti piu forti in Italia dall'anno 1000 all'anno 1980 (da CNR-PFG)

Per quel che riguarda il territorio piemontese, possiamo dire che è stato ed è tuttora sede di un'attività sismica modesta come intensità e notevole come frequenza (Fig. 12). Ci sono stati più di cento scosse di grado superiore al VI della scala MCS dall'anno 1200 ad oggi con qualche evento di intensità VIII e IX (vedi elenco dei terremoti in Piemonte).

Le zone dove si sono registrati i fenomeni più forti e numerosi sono il Pinerolese (Val Pellice, Val Chisone, Val Germanasca) ed il Cuneese (soprattutto nelle Valli Alpine: Val Maira, Valle Stura, Valle Gesso e Valle Vermegnana).

Sulla base di questi dati storici (estesi per circa 1000 anni) il CNR-Piano Finalizzato "Geodinamica" ha proposto, nel 1980, la classificazione in zona sismica di 2° categoria anche parte del territorio piemontese (Fig. 13); in seguito, il Ministero dei Lavori Pubblici di concerto con il Ministero degli Interni e dopo il parere unanime del Consiglio Regionale (Deliberazione n. 3555/22-10-81) ha classificato tale zona come sismica ai sensi della Legge n. 64 del 1974 (Decreto Interministeriale n. 82 del 4.2.1982). Questo significa che in questi Comuni dal 4.2.1982 ogni costruzione deve rispettare le particolari norme tecniche di progettazione e costruzione.

Inoltre, dalle ricerche è emerso che una vasta zona del Cuneese necessita di ulteriori studi per conoscerne meglio le caratteristiche sismiche; tale necessità viene confermata anche dall'attività sismica registrata negli ultimi tre anni dalla Rete Sismica Regionale (Fig. 14).

La Rete Sismica Regionale è composta di 10 stazioni di cui 8 già funzionanti (Fig. 15). Tutte le stazioni ad esclusione della stazione di Entracque, sono collegate in tempo reale con la Sala di Monitoraggio ed Elaborazione presso l'Osservatorio Sismologico dell'Istituto di Geofisica dell'Università di Genova.

La Sala di Monitoraggio, a sua volta, è in continuo collegamento con la Sala Situazioni Rischi Naturali della Regione Piemonte ed il Servizio Geologico che cura tutte le problematiche inerenti la sismica (Fig. 16).

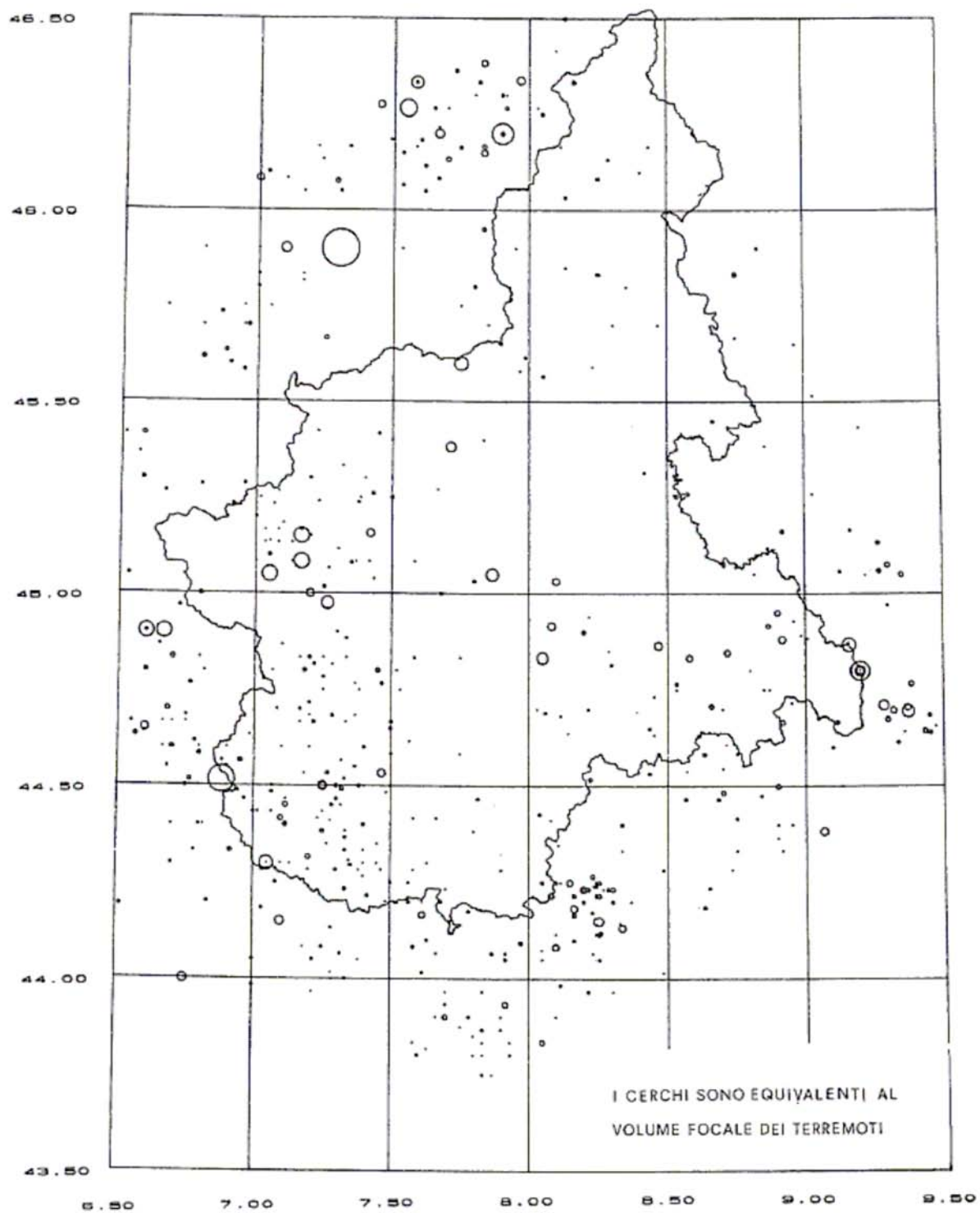


Fig.12 Epicentri dei terremoti con $IMCS \geq IV$ e $M \geq 3.0$ nel periodo 1000 - 1982.

I terremoti nel territorio piemontese

La "storia sismica" del Piemonte, secondo Mario Baratta che per primo fece una ricerca sistematica sui terremoti storici in Italia (1901), comincia nel 1275 con un forte terremoto che colpì San Damiano d'Asti. Il terremoto "ritorna" nel 1301 con una scossa che "atterrò numerose case e desolò numerose famiglie" a Cuneo, e fu avvertita come "orribile" ad Alessandria e dintorni.

"Nella notte tra il 1 e il 2 febbraio 1369 diversi edifici crollarono ad Alessandria come pure a Cuneo per il terremoto del 23 settembre 1502 e nell'ottobre 1541 una scossa ad Alessandria fece alcune vittime".

"Un altro grave sisma il 30 marzo 1753 a Pinerolo: molte case furono distrutte, non poche vittime perirono sotto le macerie: per i tre mesi successivi, non cessando le scosse, si abitò all'aperto".

Negli ultimi due secoli, gli eventi più importanti risentiti in Piemonte sono stati quasi tutti nella zona del pinerolese:

- 2 aprile 1808 (intensità massima del VIII-IX grado della scala Mercalli con una lunga serie di repliche, anche forti, per due mesi; non vi furono vittime, ma crollarono diversi edifici a Luserna, Torre Pellice, Pinerolo, Angrogna).
- 1 novembre 1858 (intensità massima VIII)
- 17 febbraio 1947 (intensità massima VII-VIII)
- 5 gennaio 1980 (intensità massima VII, risentito a Torino con lievi danni al Palazzo del Museo dell'Automobile).

Nella Tab. 6 sono riportati gli eventi più significativi avvenuti in Piemonte fino al 1983; il catalogo completo di tutti i terremoti fino al 1985 è in fase di stampa da parte del Servizio Geologico - Gruppo Sismica della Regione Piemonte.

Tabella 6 - Elenco dei terremoti storici più significativi in Piemonte

| ANNO | LOCALITA' | INTENSITA' (MCS) |
|------|--------------------|------------------|
| 1275 | San Damiano d'Asti | VII |
| 1301 | Cuneese | VIII |
| 1311 | Pinerolo | VII |
| 1369 | Alessandria | VII/VIII |
| 1449 | Pinerolo | VII |
| 1452 | Alessandria | VII |

segue: Tab. 6

| ANNO | LOCALITA' | INTENSITA' (MCS) |
|------|----------------------|------------------|
| 1502 | Cuneese | VII |
| 1507 | Pinerolese | VII |
| 1541 | Alessandria | VII |
| 1549 | Alba | VI |
| 1550 | Cuneese | VII |
| 1588 | Dronero | VII |
| 1611 | Luserna | VIII |
| 1680 | Gavi | VI |
| 1703 | Asti | VI |
| 1753 | Fenestrelle | VIII |
| 1753 | Pinerolo | VII |
| 1767 | Val di Lanzo | VII/VIII |
| 1771 | Alba | VII |
| 1780 | Tortona | VI |
| 1785 | Val di Susa | VII |
| 1786 | Alba | VII |
| 1807 | Cropa | V/VI |
| 1808 | Val Pellice | IX |
| 1808 | Val Pellice | VII |
| 1808 | Val Pellice | VIII |
| 1808 | Val Pellice | VII |
| 1835 | Boves | VII |
| 1849 | Limone Piemonte | VI |
| 1858 | Fedio di Demonte | VI/VII |
| 1858 | Abbadia di Pinerolo | VIII |
| 1858 | Abbadia di Pinerolo | VIII |
| 1858 | Abbadia di Pinerolo | VIII |
| 1878 | Saluzzo | VI |
| 1881 | Occhieppo | VI |
| 1885 | Vernante | VI |
| 1886 | Coazze | VII |
| 1887 | Marmora | V/VI |
| 1887 | Dronero | V/VI |
| 1891 | Mozzio | V/VI |
| 1892 | Vernante | VI |
| 1893 | Bagni di Vinadio | V/VI |
| 1897 | Ovada | V/VI |
| 1900 | Bagni di Vinadio | VI |
| 1900 | Bagni di Vinadio | V |
| 1900 | Locana in Val d'Orco | VII |
| 1900 | Bricherasio | V |

segue: Tab. 6

| ANNO | LOCALITA' | INTENSITA' (MCS) |
|------|----------------------|------------------|
| 1901 | Bussoleno | V/VI |
| 1901 | Roccavione | VI |
| 1901 | Carmagnola | VI |
| 1902 | Tortona | V |
| 1902 | Susa | V |
| 1903 | Bagni di Vinadio | V/VI |
| 1905 | Roccavione | V/VI |
| 1906 | Susa | V |
| 1909 | Balme | V |
| 1909 | Torre Pellice | V/VI |
| 1910 | Centallo | V |
| 1912 | IVrea | V |
| 1913 | Demonte | V/VI |
| 1913 | Riccaldone | V/VI |
| 1914 | S. Ambrogio Torinese | VII |
| 1916 | Bussoleno | V |
| 1916 | Bagni di Vinadio | V/VI |
| 1916 | Pinerolo | V |
| 1917 | Moncalieri | V |
| 1918 | Viù | V |
| 1918 | Bussoleno | V |
| 1919 | Limone Piemonte | V/VI |
| 1927 | Viù | V |
| 1927 | Susa | V |
| 1930 | Condove | V |
| 1935 | Tenda | V |
| 1935 | Vinadio | VII/VIII |
| 1939 | Sud Monviso | V |
| 1944 | Susa | V |
| 1946 | Frassinetto | VI |
| 1947 | Pinerolo | VII/VIII |
| 1955 | Stroppio - Grossasco | VII |
| 1955 | Prazzo | VII |
| 1955 | Stroppio | V |
| 1956 | Envie | VI |
| 1958 | Avigliana | V |
| 1958 | Cuneese | VI |
| 1958 | Balme | V |
| 1959 | Dronero | V |
| 1964 | Bibiana | V |

segue: Tab. 6

| ANNO | LOCALITA' | INTENSITA' (MCS) |
|------|----------------------|------------------|
| 1965 | Gavi | V/VI |
| 1966 | Entracque | VII |
| 1968 | Tenda | VII |
| 1969 | Val di Susa | VI |
| 1970 | Entracque | V |
| 1970 | Bibiana | V |
| 1970 | Belforte Monferrato | V |
| 1972 | Valle Stura | V |
| 1974 | S. Ambrogio Torinese | V/VI |
| 1974 | Fossano | V |
| 1975 | Ferriere | VI |
| 1978 | Val Grana | V |
| 1980 | Cumiana | VI/VII |
| 1982 | Astigiano | V/VI |
| 1983 | Giaveno | V |
| 1983 | Cumiana | V |

Siti contaminati da car-fluff

In data 17 aprile 2003 l'ARPA di Cuneo ha localizzato due siti localizzati rispettivamente uno nel comune di Barge e l'altro nel comune di Revello i cui terreni sono risultati contaminati da residui di frantumazione di veicoli (car-fluff) mediante interrimento degli stessi in appezzamenti agricoli.

Nel corso del 2003 sono stati individuati altri setti siti contaminati situati nel comune di Barge.

Nei mesi di aprile e maggio 2004 sono stati rinvenuti due nuovi siti contaminati nel comune di Barge.

Segue una tabella con il dettaglio dei siti rinvenuti nel comune di Barge negli anni 2003-2004 suddivisi nei tre gruppi di bonifica di cui all'Anagrafe Regionale dei siti in Bonifica.

Tabella dei siti inquinati e soggetti a bonifica

| Anagrafe Regionale | Nome convenzionale | Località | Estremi catastali |
|--------------------|---|--|-----------------------------------|
| Cn1187 | Sito 1 – Sorgente Richiaretta Paolina | via Cuneo, loc.C.na Paolina | Fg.XXII map.71 |
| | Sito 3 - Crocera | loc. Crocera 34b | Fg.XXV map.22 |
| | Sito 4 –Dalmass - Ghiandone | loc.C.t. Dalmass | Fg.XXXII map.32,33 |
| | Sito 5 – Soleabò – Richiaretto Piccola | via Soleabò – loc. C,na Richiaretto Piccola | Fg.XXIII map.5,44,45 |
| | Sito 6 Galleane (mais) | fraz. Galleane | Fg.XIX map.105,107,174,175,176 |

| | | | |
|--------|------------------------------|--------------------------|--|
| | Sito 7 Prabosco - Occhetta | loc. C.na Prabosco Nuovo | Fg.XXXI map.19 |
| | Sito 8 Prabosco - Ghiandone | loc. C.na Prabosco Nuovo | Fg.XXXII map.8 |
| | Sito 9 – Galleane (riso) | fraz. Galleane | Fg.XIX map.9,21,102,103,104,177,178 |
| Cn1427 | Sito 10 – Crocera BIS/TER | loc. Crocera | Fg.XXV map.79,81 |
| | Sito 11 – Grengia - Riosecco | loc. C.na Grengia | Fg.XLI map.116,218 |

Dalla relazione ARPA - Dipartimento Provinciale di Cuneo del dicembre 2009 si riporta :

Nozioni sul car-fluff

Il Processo di produzione

Il fluff é il rifiuto proveniente dalla frantumazione delle carcasse di autoveicoli dismessi pari a circa il 25% del peso di un'autovettura, costituito da quella frazione (residui di tessuto, gomma, plastica ecc) che, nel corso dell'intero ciclo di trattamento delle carcasse d'auto non può essere recuperata e viene quindi destinata allo smaltimento finale.

Caratteristiche chimico-fisiche

Il fluff é un materiale facilmente definibile merceologicamente ma di difficile caratterizzazione chimica.

A livello macroscopico é costituito da materiali plastici, imbottiture sia sintetiche sia naturali, gomma, materiali metallici soprattutto non ferrosi ed in misura minore da altri componenti presenti nei beni frantumati (legno, vetro ecc). Inoltre possono essere presenti anche contaminanti indesiderati quali residui oleosi e metalli pesanti (piombo, rame ecc) quando si operi su automezzi non bonificati o nel caso di operazioni di smontaggio non adeguate.

Classificazione

Prendendo in considerazione dei parametri determinati nei campioni sottoposti ad analisi tenendo conto delle caratteristiche di pericolo di cui all'Allegato III della Direttiva 91/689/CE determinate sulla base dell'Allegato 1 alla Direttiva 67/548/CE, sono identificabili ai fini della classificazione le seguenti sostanze:

- a. Idrocarburi Policiclici Aromatici : tra quelli determinati risultano ricompresi nell'Allegato 1 alla Direttiva 67/548/CE - classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, i seguenti : benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(k)fluorene e dibenzo (a,h)antracene.*
- b. Metalli pesanti : tra quelli determinati risultano ricompresi nell'Allegato 1 alla Direttiva 67/548/CE i seguenti : arsenico, cadmio e piombo;*
- c. PCB*
- d. Oli minerali*

Pericolosità dei rifiuti interrati

Fatta salva la classificazione in pericolosi o non pericolosi , occorre precisare che i rifiuti campionati , rappresentativi di quelli interrati, costituiscono comunque un pericolo per le matrici ambientali (in particolare per le acque sotterranee).Ciò non solo a causa delle elevate concentrazioni di idrocarburi ma anche per il contenuto rilevante di metalli pesanti e PCB e non trascurabile di alcuni idrocarburi Policiclici Aromatici.

..... gli esiti delle caratterizzazioni effettuate sui primi nove siti hanno confermato la presenza di contaminazioni delle acque sotterranee e del suolo.....

.....tutte le sostanze prese in considerazione sono classificate H14 - Pericolose per l'ambiente , ed alle stesse é attribuita la frase di rischio R50/53 - Altamente tossico per gli organismi acquatici,può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

Contaminazione delle acque

I risultati delle analisi effettuate sui campioni di acque di fondo scavo hanno evidenziato la sussistenza di contaminazione dell'acquifero superficiale in tutti i siti oggetto di interrimento in cui l'acquifero stesso é stato riscontrato.

Operazioni di bonifica

Con Deliberazione di Giunta Comunale n.100 del 12/07/2007 il Comune di Barge si faceva carico di tutte le operazioni relative alla bonifica degli 8 siti contaminati da car-fluff.

4.2 Acqua

Il reticolo idrografico

Il reticolo idrografico é costituito principalmente dai torrenti Infernotto,Chiappera ,Ghiandone,Rio Secco e relativi affluenti minori.

L'alveo di questi torrenti risulta monocursale a sinuosità piuttosto moderata e caratterizzati da una pendenza media dell'ordine dell'1%.

Il Torrente Infernotto é quello avente bacino idrografico maggiore,esso trae origine a circa 2.375 m.s.l.m. dalla Punta Ostanetta.

La superficie complessiva alla sezione di chiusura situata alla confluenza con il Torrente Chiappera, dove si origina il Torrente Ghiandone, é di 25,25 m² .

L'altezza media dell'area risulta paria a 750 m.s.l.m. mentre la sezione di chiusura é posta alla quota di 375 m.s.l.m.

Il torrente Chiappera caratterizzato da un bacino minore e da una sezione di chiusura pari a 14,14 m² nasce ad una quota di circa 1.300 m.s.l.m. per confluire in sinistra idrografica , nell'abitato di Barge ad una quota di 375 m.s.l.m. nel Torrente Ghiandone.

L'Ing. Livio Martina ha effettuato,per conto del Comune di Barge, uno studio idraulico di questi torrenti per evidenziare le eventuali zone critiche ed aree esondabili da piene calcolate con tempo di ritorno di 100,200 e 500 anni.

Lo studio ha evidenziato le seguenti criticità.

Torrente Infernotto

In corrispondenza delle sezioni di monte non si hanno arre sondabili

I primi due ponti non influenzano in modo considerevole il deflusso della corrente e le sezioni sono in grado di contenere l'onda di piena bicentenaria.

A valle del secondo ponte é presente una soglia di fondo che provoca un innalzamento dei livelli che gli argini attuali non contengono.

Il tratto, a valle della Piazzetta risulta di nuovo un'area soggetta ad inondazione in sponda orografica sinistra, ma di limitata rilevanza altimetrica (10-20 cm)

Torrente Chiappera

Le sezioni di deflusso risultano sufficienti a garantire il deflusso della piena con adeguato franco.

Si hanno esondazioni di limitata rilevanza (20-30 cm) in zone prive di insediamenti.

Il superamento dell'argine attuale avviene in prossimità delle due soglie di fondo, mentre i rigurgiti causati dai ponti, pur interferendo col deflusso della corrente, sono contenuti nelle attuali sponde dell'alveo.

Il tratto alla confluenza tra il Chiappera e l'Infernotto é nuovamente area a rischio di esondazione sia in sponda sinistra che in destra, interessando l'area del Castello Inferiore.

Torrente Ghiandone

Il primo tratto, a lato del centro abitato é sufficientemente incassato da non creare disturbi.

Le sezioni più a valle sono anch'esse in grado di contenere le portate.

Anche in prossimità di Via Saluzzo non si riscontrano aree esondabili.

Solo nelle ultime sezioni a valle si hanno problemi di esondazione in sponda orografica destra.

Rio Secco

Nel tratto di Rio Secco situato in Località Crocera le verifiche effettuate evidenziano fenomeni di esondazione in quasi tutta l'area, in alcuni tratti anche di rilevanza notevole.

Nel tratto a monte di ponte di Via Cuneo tutti i punti con quota inferiore a 270,50 m.s.l.m. risultano a rischio, esiste un solo edificio in destra orografica interessato.

La sezione relativa al ponte risulta tale da contenere l'onda di piena, ma a valle si presentano nuovamente problemi di esondazione.

Tutti i punti con quota inferiore a 268,42 m.s.l.m. risultano interessati dai fenomeni di allagamento.

Pressioni e impatti esercitati dall'attività antropica sulle acque superficiali

Per stimare gli impatti connessi all'attività antropica sulla qualità ambientale delle acque superficiali occorre prendere in considerazione le seguenti pressioni :

- pressioni in termini quantitativi : prelievi (captazioni)

- pressioni relative ai carichi inquinanti :

a) **da fonte puntuale** (scarichi domestici, e industriali in fognatura, scaricatori di piena cittadini, scarichi industriali);

b) **da fonte diffusa** : apporti del comparto agro-zootecnico; apporti da dilavamento di aree urbane;

c) **da fonte accidentale** : siti contaminati, industrie a rischio, discariche, aree di bonifica;

- pressioni legate alle alterazioni di natura fisica:

sistemazioni spondali, opere in alveo.

Parametri necessari alle valutazioni delle condizioni di qualità di un corpo idrico(fonte:ARPA Piemonte)

| |
|---|
| Parametri di caratterizzazione ordinaria delle acque superficiali: temperatura; pH; conducibilità; ossigeno disciolto; solidi sospesi ed in sospensione; BOD ₅ e COD; trasparenza (nelle acque lacustri); durezza; ciclo dell' azoto (azoto totale, ammoniacale, nitrico); ortofosfati e fosforo totale; cloruri e solfati; eschericchia coli |
| Analisi ecotossicologiche, come ad esempio: Daphnia magna, test crescita algale, batteri bioluminiscenti |
| Analisi sui sedimenti per definire eventuali situazioni di degrado ambientale; |
| Portate caratteristiche (ordinarie, di piena, di magra) dei corsi d'acqua di interesse nelle stazioni notevoli |
| Carichi inquinanti sul bacino |
| Scarichi esistenti |
| Prelievi esistenti |
| Indici biotici in grado di rappresentare lo stato di salute complessivo dei corsi d'acqua. |

**Sorgenti di alterazione e parametri della qualità delle acque
(fonte:ARPA Piemonte)**

| Parametri | Sorgenti |
|---------------------------------------|---|
| <i>Proprietà fisiche</i> | |
| Colore | Scarichi domestici e industriali, naturale decadimento del materiale organico |
| Odore | Decomposizione delle acque di scarico, acque industriali |
| Solidi sospesi | Acque di scarico civili ed industriali, erosione del suolo, infiltrazioni |
| Temperatura | Acque di scarico dei settori energetico, industriale e civile |
| <i>Costituenti chimici organici</i> | |
| Carboidrati | Scarichi industriali e civili |
| Grassi, Oli | Scarichi industriali e civili |
| Pesticidi | Agricoltura |
| Fenoli | Scarichi industriali e civili |
| Materiale galleggiante | Scarichi industriali e civili |
| Composti organici e volatili | Scarichi industriali e civili |
| <i>Costituenti chimici inorganici</i> | |
| Alcalinità | Scarichi industriali civili |
| Cloruri | Scarichi industriali civili |
| Metalli pesanti | Scarichi industriali |
| Azoto | Scarichi industriali civili ed agricoli |
| Fosforo | Scarichi industriali civili ed agricoli |
| Solfuri | Impianti di depurazione, scarichi civili ed industriali |
| <i>Inquinanti Biologici</i> | |
| Batteri e Virus | Scarichi urbani |

Classi di stato di qualità ambientale (Fonte: ARPA Piemonte)

| Classi di Stato Ambientale per le acque superficiali | Giudizio |
|--|--|
| 1 ELEVATO | Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel tipo di corpo idrico in dipendenza dagli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. I valori degli elementi della qualità biologica del corpo idrico riflettono quelli normalmente associati per lo stesso tipo di ecotipo in condizioni indisturbate e non mostrano o è in minima l'evidenza di alterazione. Esistono condizioni e comunità specifiche dell'ecotipo. La presenza di microinquinanti, in sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica. |
| 2 BUONO | I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni al di sotto degli standard di qualità definiti per lo stato ambientale buono. |
| 3 SUFFICIENTE | Stato ecologico in cui i valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano modesti segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di buono stato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento. |
| 4 SCADENTE | Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo ,di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento. |
| 5 PESSIMO | I valori degli elementi di qualità biologica del tipo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento. |

Lo Stato di qualità del PO nel tratto che interessa il territorio di Barge

Area idrografica AI01 - ALTO PO

Classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici (estratto)

| Corso d'acqua | Comune/località | Stato ambientale SACA | Stato ecologico SECA | Punteggio macrodescrittori | Livello inquinamento macrodescrittori LIM | IBE | Metalli 75° percentile (µg/l) | Solventi 75° percentile (µg/l) | Prodotti fitosanitari 75° percentile (µg/l) | Indice limitante | Parametro critico |
|---------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|---|-----|-------------------------------|--------------------------------|---|------------------|----------------------------|
| PO | REVELLO PT SS 589 | SUFFICIENTE | CLASSE 3 | 170 | Livello 3 | 7 | < Val.soglia | < Val.soglia | < LCL | | |
| PO | CARDE' PT ABITATO | SUFFICIENTE | CLASSE 3 | 165 | Livello 3 | 9 | < Val.soglia | < Valsoglia | > LCL (0,012) | | NH4,NO3, BOD5,E.C OLI,PTOT |

Lo stato delle acque sotterranee

Macroaree idrogeologiche di riferimento

Macroarea MS07 - PIANURA PINEROLESE

Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi (estratto)

| Classificazione dello stato chimico riferita ai parametri di base e addizionali | | | | |
|---|------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Area idrogeologica separata di riferimento | Codice punto di misura | Comune | Indice di Stato chimico (2001-2002) | Parametri limitanti |
| TO07 | 00401200001 | BARGE | 0 | NO3 (Nitrati) |
| TO07 | 00401200002 | BARGE | 0 | Mn-Fe (Manganese- Ferro) |
| TO07 | 00401200006 | BARGE | 4-0 | Ni (Nichel) |

Classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi (estratto)

| Classificazione dello stato ambientale | | | | | |
|--|------------------------|--------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Area idrogeologica separata di riferimento | Codice punto di misura | Comune | Stato chimico (2001-2002) | Stato quantitativo (2001-2002) | Stato ambientale |
| TO07 | 00401200001 | BARGE | 2 | A | Particolare |
| TO07 | 00401200002 | BARGE | 3 | D | Particolare |
| TO07 | 00401200006 | BARGE | 4-0 | A) | Scadente - particolare |

Relazione sui servizi di acquedotto, fognatura e depurazione nel Comune di Barge

1 MODALITA' DI GESTIONE

Il servizio di acquedotto, fognatura e depurazione viene totalmente gestito con il sistema idrico integrato il cui gestore unico è individuato nella Società Infernotto Acqua s.r.l. (società costituita dai comuni di Barge e Bagnolo Piemonte)

- **SERVIZIO ACQUEDOTTO- FOGNATURA**

Con il servizio idrico integrato sono garantiti tutti gli interventi di riparazione, manutenzione straordinaria, di sostituzione di tratti di rete e limitati ampliamenti di rete, interventi per nuovi allacciamenti utenze, la lettura dei contatori, reperibilità 24ore su 24 nei giorni festivi e prefestivi e gli interventi di prima necessità inerenti l'otturazione della rete fognaria.

Ed anche tutte le altre prestazioni quali: preventivazione e fatturazione spese di allaccio utenza, ruolo acquedotto, gestione impianti di clorazione, controllo giornaliero serbatoi (esclusi giorni festivi e prefestivi), sportello utenza, sono svolte direttamente in economia tramite il personale comunale del servizio tecnico e servizio tributi.

- **SERVIZIO DEPURAZIONE**

Dal 14/10/02 le acque reflue del Comune di Barge confluiscono nel nuovo depuratore intercomunale per i Comuni di Barge e Bagnolo P.te, costruito dalla Comunità Montana Valli Po, Bronda e Infernotto nell'ambito di un progetto di riqualificazione ambientale del territorio della Comunità Montana finanziato dalla Regione Piemonte.

Il servizio per la frazione Crocera è garantito da un nuovo depuratore anch'esso costruito dalla Comunità Montana Valli Po, Bronda e Infernotto con fondi regionali.

STATO DEGLI IMPIANTI -

SERVIZIO ACQUEDOTTO

OPERE DI CAPTAZIONE: *si dispone di n.16 sorgenti, per le quali è stata predisposta pratica alla provincia di Cuneo per la concessione preferenziale per derivazione d'acqua sotterranea ad uso potabile; la portata massima di tali sorgenti era stata valutata anni addietro in 31,4 l/s ma in conseguenza dell'evoluzione climatica che porta a progressivi impoverimenti delle disponibilità idriche montane, si valuta in 20-22 litri/sec la portata massima ricavabile attualmente dalle medesime. Tale stima coincide con i dati rilevati nell'anno 2002 dai contatori posti sulle reti di distribuzione subito a valle dei serbatoi di accumulo, dai quali risultano 649.383 mc immessi nelle reti pari a l/sec 20,59.*

Le opere di captazione sono localizzate in località Bricco Pelata, in località Lungaserra - Montebracco - Vola, in località Infernotto. Hanno strutture prevalentemente in cemento armato, chiuse con porte in ferro. Annualmente si provvede alla manutenzione e pulizia sia interna sia esterna dell'area di pertinenza a carico del gestore unico del sistema idrico integrato.

OPERE DI ADDUZIONE: *le reti di adduzione dalle citate sorgenti ai serbatoi di accumulo più a valle hanno uno sviluppo stimato in circa Km. 17,00. Sono in prevalenza in PVC e PEAD del diametro da 63mm a 160mm.*

OPERE DI ACCUMULO: *si dispone di n.10 serbatoi di accumulo con una capacità di accumulo complessivo di circa mc. 1.800. Trattasi di strutture in cemento armato in buono stato di conservazione. Ogni due anni viene eseguita la pulizia e la disinfezione dei medesimi.*

OPERE DI POTABILIZZAZIONE: *si dispone di tre impianti di disinfezione che avviene tramite clorazione con pompe dosatrici localizzate nei serbatoi di accumulo ubicati in località Lungaserra " Bonadero" di Gabiola e "Castello"*

OPERE DI DISTRIBUZIONE: *la rete acquedottistica comunale di distribuzione si è notevolmente ampliata negli anni per soddisfare le utenze presenti sul vasto territorio comunale. Ha uno sviluppo di circa 102 Km con varia tipologia di tubazioni: le nuove reti realizzate negli ultimi 25-30 anni sono tutte in Pead ed alcune in PVC con diametro da 200 mm sino a 25 mm per gli allacci, mentre le reti del centro storico ed zone limitrofe sono in acciaio di diverso diametro da 140 mm a scendere sino agli allacci da 20 mm. Nel 2002 risultano a ruolo n. 2219 utenze (n.minimi conteggiati 3346).*

La rete attuale copre la maggior parte del territorio comunale (circa 80%) fatta eccezione per le seguenti zone coperte da altri gestori:

1. **ACQUEDOTTO RURALE DI GABIOLA**
2. **ACQUEDOTTO RURALE DELLA RIPOIRA**
3. **ACQUEDOTTO DELLA TRAPPA**
4. **CONSORZIO ACQUEDOTTO DEL CONVENTO**
5. **ACEA DI PINEROLO**
6. **CONSORZIO RURALE DI VILAFRANCA P.TE**
- 7.

SERVIZIO FOGNATURA - DEPURAZIONE

La rete fognaria nera ha una lunghezza di Km. 28,00 circa, serve il Capoluogo e parzialmente le frazioni Mondarello, Gabiola, Ripoirà, S.Martino. Gli abitanti equivalenti presenti nelle località citate sono valutabili in 6.500 di cui serviti dalla rete fognaria n. 4980 abitanti ; le acque reflue recapitano nel nuovo depuratore intercomunale Barge-Bagnolo P.te attivato per il comune di Barge dalla data del 14/10/02, la relativa potenzialità totale è pari a 15.000 A.E. Per la Frazione Crocera è stata costruita una nuova rete fognaria della lunghezza di Km. 4 con possibilità di servire 2.000 A.E, che convoglia nel nuovo depuratore. La tipologia prevalente delle reti è costituita da tubazioni in PVC del diametro di cm.20-30 con tubazioni più vecchie in eternit e cls.

Derivazioni da acque superficiali ad uso potabile per approvvigionamento idrico delle persone nel Comune di Barge

Portata media complessiva = 31,4 litri/secondo

Pari a 1.356480 litri/giornalieri

Portata media ricavabile =21 litri/secondo

Pari a : 907.200 litri/giornalieri

4.3 Aria

Le fonti di emissione in atmosfera si distinguono in :

- **puntuali** : ad esempio i camini degli impianti industriali
- **diffuse** : distribuite uniformemente sul territorio (ad esempio le aree agricole)
- **lineari** : ad esempio le infrastrutture

Una seconda classificazione distingue le sorgenti **fisse** da quelle **mobili**.

Nell'ambito del progetto europeo Corinair le emissioni di inquinanti sono censite in 11 macrosettori :

Combustione - energia e industria di trasformazione;

Combustione non industriale;

Combustione industriale;

Processi produttivi;

Estrazione, distribuzione di combustibili fossili/geotermico;

Uso di solventi;

Trasporti stradali;

Altre sorgenti mobili;

Trattamento e smaltimento rifiuti;

Agricoltura;

Altre sorgenti di emissione (natura)

Pressioni

- a) Emissioni di sostanze inquinanti nell'aria
- b) Rilascio di calore

Fonti di emissione dei principali inquinanti atmosferici (fonte :ARPA Piemonte)

| Inquinante | Fonti di emissione di origine antropica |
|----------------------------|---|
| Monossido di carbonio (CO) | La fonte antropica più importante è rappresentata dal trasporto su strada, in particolare dai gas di scarico dagli autoveicoli a benzina; la quantità di CO emessa dai motori dipende dalle condizioni di combustione e dalle condizioni di marcia. Altre sorgenti antropiche di rilievo sono: forme di trasporto diverse da quello su strada, combustione industriale e non industriale, processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti, processi industriali come la produzione di acciaio e di ghisa, la raffinazione del petrolio, l'industria del legno e della carta. |

| Inquinante | Fonti di emissione di origine antropica |
|---|---|
| Ossidi di azoto (NO _x e N ₂ O) | Le principali fonti antropiche sono riconducibili al trasporto su strada, ai processi di combustione per la produzione di energia, ad altre sorgenti mobili, ai processi di combustione industriale e non industriale, al trattamento e smaltimento dei rifiuti. In Italia il trasporto su strada è di gran lunga la fonte più importante in quanto ad esso è imputabile il 50% delle emissioni di ossidi di azoto. |
| Biossido di zolfo (SO ₂) | La maggiore fonte di inquinamento da ossidi di zolfo sono gli impianti di combustione fissi; tra questi il primo posto è occupato dalle centrali elettriche. Altre fonti rilevanti sono: processi produttivi e trasporti stradali. |
| Materiale particolato (PTS, frazione PM10 e PM 2.5)> | Le fonti antropiche sono riconducibili principalmente ai processi produttivi, ai processi di combustione per la produzione di energia, ai processi di combustione industriale e non industriale e ai trasporti stradali. |
| Composti organici volatili diversi dal metano (NMVOC) | Le principali fonti antropiche sono rappresentate dal trasporto su strada, in particolare alle emissioni dei veicoli a benzina. I VOC rilasciati dai veicoli derivano: <ul style="list-style-type: none"> dalle frazioni di carburante incombusto nei gas di scarico; da processi evaporativi dal carburatore o dal serbatoio dei veicoli oppure da perdite per evaporazione durante la preparazione, distribuzione e stoccaggio delle benzine. La seconda fonte di inquinamento è rappresentata dalla produzione, trasporto ed utilizzo di solventi. Seguono l'agricoltura, le operazioni di estrazione e distribuzione dei combustibili e le attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti. |
| Metano (CH ₄) | Le principali fonti antropiche sono: l'agricoltura, i processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti e le attività di estrazione e distribuzione dei combustibili. |
| CFC | Utilizzati come refrigeranti nei frigoriferi domestici ed industriali, negli impianti di condizionamento dell'aria, oltre che come propellenti per gli aerosol delle bombolette spray e come solventi per il lavaggio a secco. |

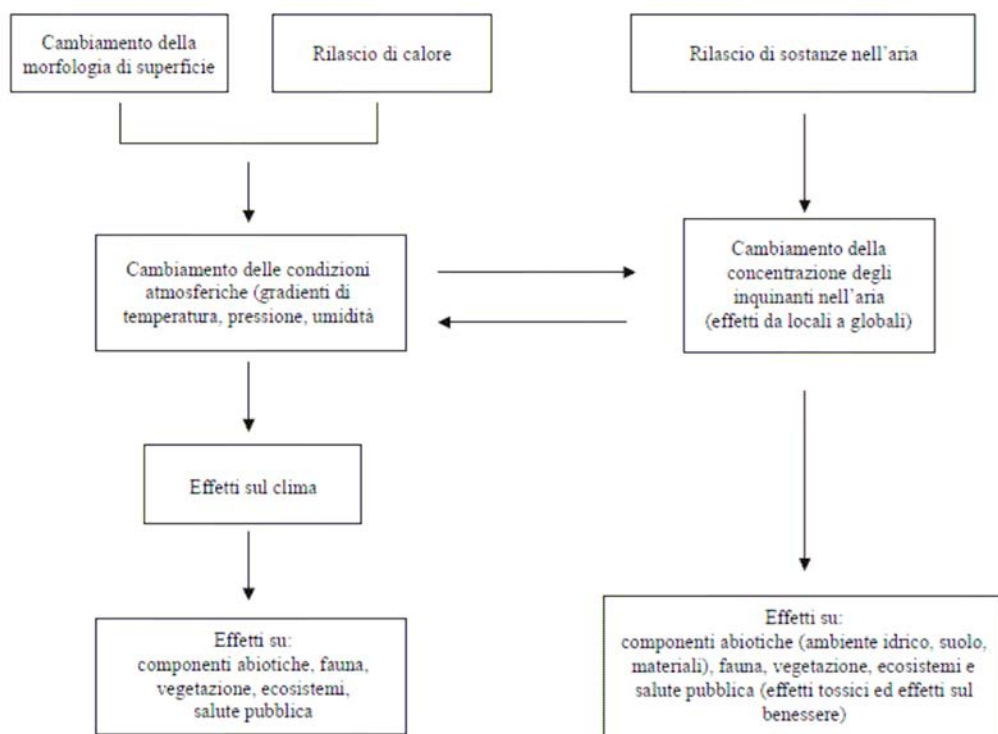
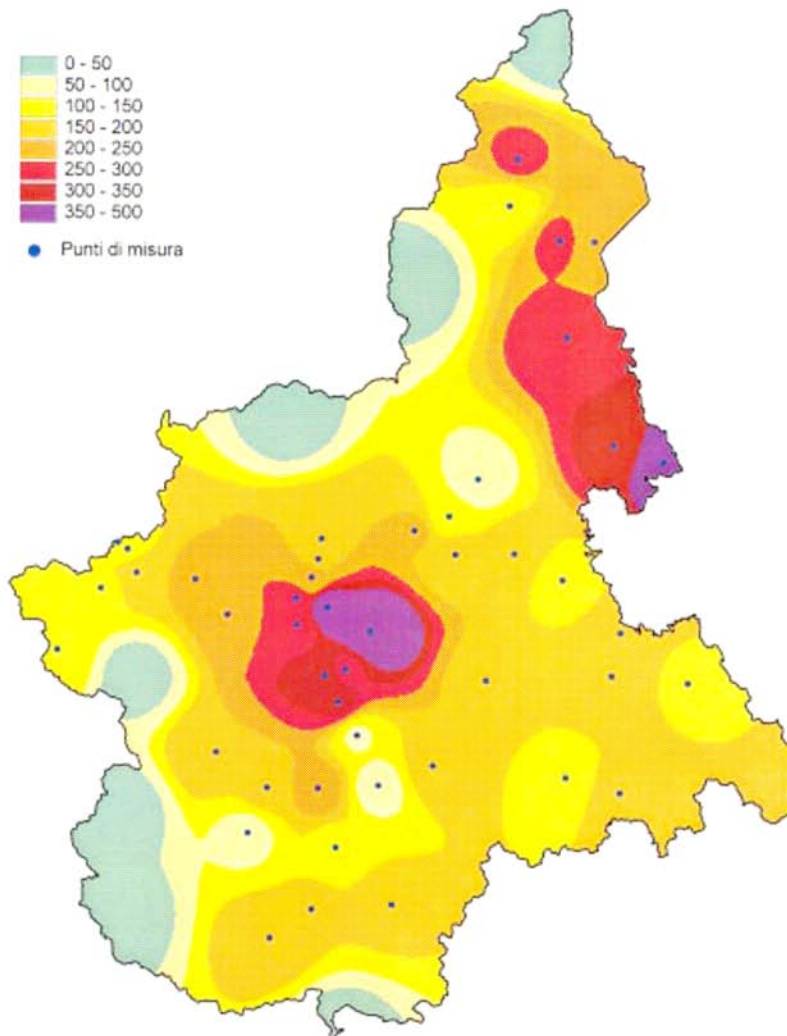


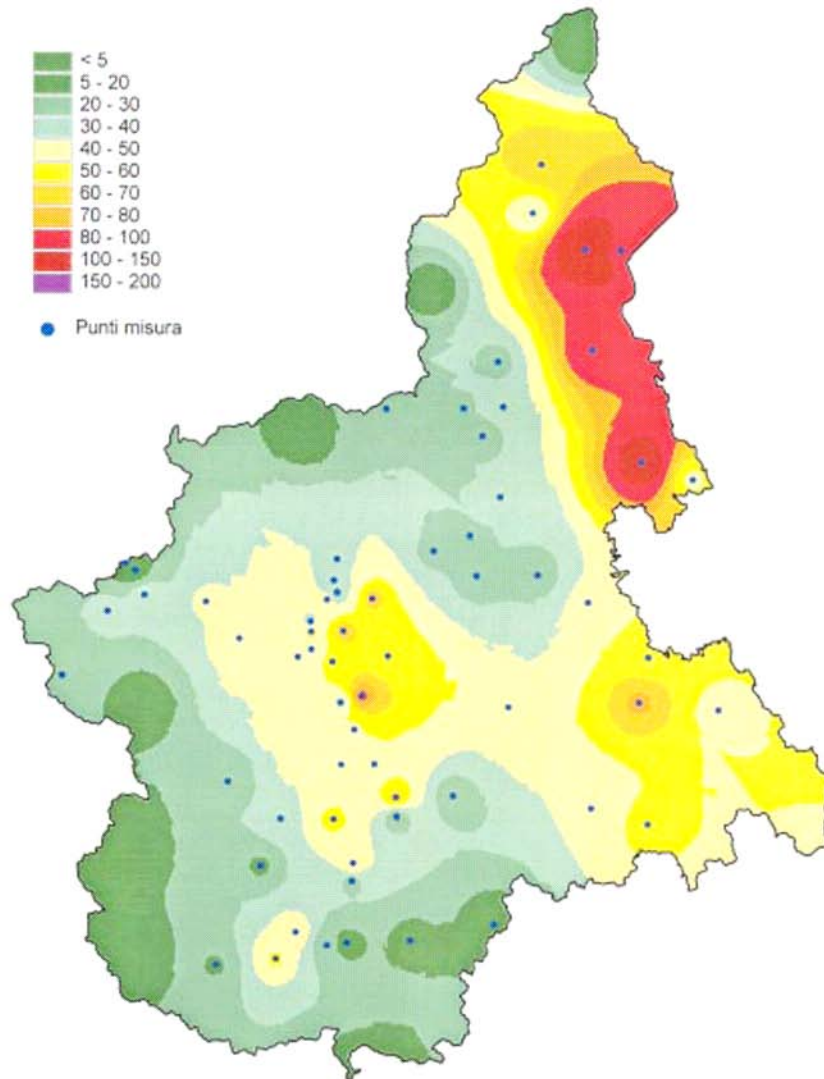
fig 3.5 - Network causa-effetto per la componente atmosfera (Gisotti G., 1990, modificato)

Interpolazione dati di Polveri massimo della media su 24 ore



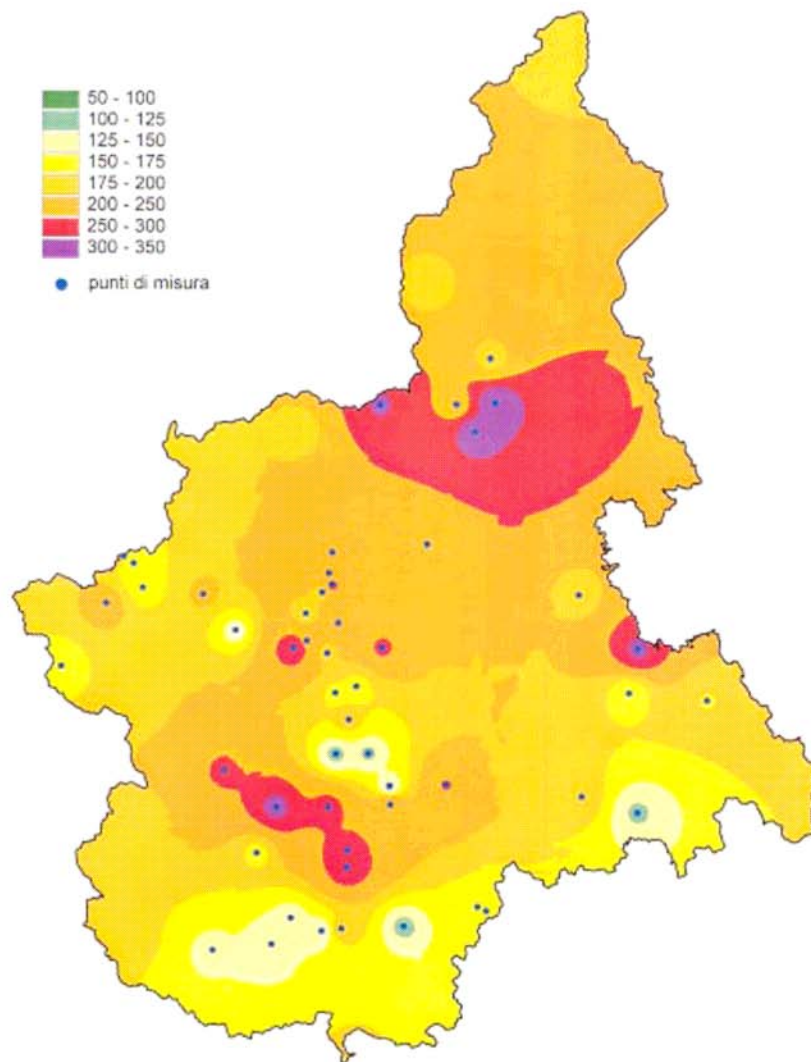
Valutazione Preliminare della Qualità dell'aria
Metodo di interpolazione: Inverse Distance Weighted (IDW)
Il valore di Democrite non è stato utilizzato in quanto ritenuto poco rappresentativo

Interpolazione dati di NO2 (media annua)



Valutazione Preliminare della Qualità dell'Aria
Metodo di interpolazione: Inverse Distance Weighted (IDW)

Interpolazione dati di O3 (massimi orari estivi)



Valutazione Preliminare della Qualità dell'Aria
Metodo di interpolazione: Inverse Distance Weighted (IDW)

Con riferimento al Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria il territorio regionale viene assegnato a tre zone alle quali corrisponderanno anche livelli di controllo diversificati.

Il territorio del comune di Barge é stato assegnato alla Zona 3(zona di mantenimento) che comprende tutti i comuni della Regione Piemonte nei quali si stima che i livelli degli inquinanti siano inferiori ai limiti.

La ZONA 3 comprende:

Tutti i territori comunali, non assegnati alle ZONE 1, 2 e A, nei quali si stima che i livelli degli inquinanti siano inferiori ai limiti attualmente in vigore.

INDICAZIONI CIRCA LO STATO ATTUALE DI QUALITA' DELL'ARIA NEL COMUNE DI BARGE ANNO 2004

Si riporta un estratto della relazione dell'ARPA Piemonte circa il monitoraggio della qualità dell'aria nei Comuni di Barge e Bagnolo P.te - resoconto delle campagne di rilevamento condotte nel periodo gennaio-marzo e novembre 2004

Prof. n°. 20559

Cuneo, 18 febbraio 2005

Ill.mo Sig. Sindaco
del Comune
di _____ BARGE

Ill.mo Sig. Sindaco
del Comune
di _____ BAGNOLO

Ill.mo Sig. Presidente della
PROVINCIA
di _____ CUNEO

Spett.le Dipartimento di
Prevenzione ASL 17
di FOSSANO-SAVIGLIANO -SALUZZO

Spett.le Regione Piemonte
Assessorato Ambiente
Settore Risanamento Atmosferico

Oggetto: Monitoraggio della qualità dell'aria nei Comuni di Barge e Bagnolo. Resoconto delle campagne di rilevamento condotte nel periodo gennaio - marzo e novembre 2004.

Con la presente relazione si intende fornire alle Amministrazioni in indirizzo il resoconto relativo a quanto rilevato da questo Dipartimento ARPA nei Comuni di Barge e Bagnolo – figura 1 - nel periodo gennaio – marzo e novembre 2004 dove, in postazioni di monitoraggio scelte tenendo conto sia di considerazioni di natura logistica che di rappresentatività del sito, sono state eseguite indagini sulla qualità dell'aria.

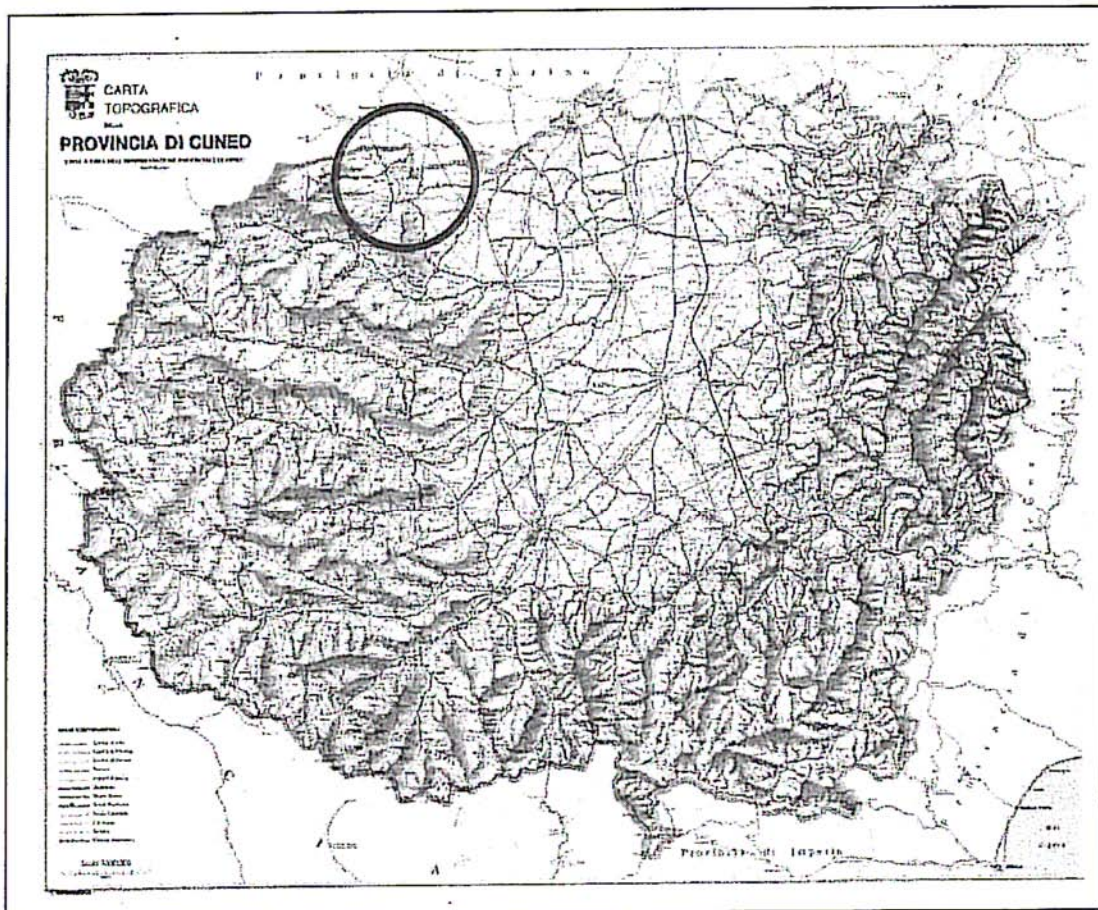


Figura 1: zona oggetto del monitoraggio

BARGE e BAGNOLO: risultanze della campagna di monitoraggio

Come già anticipato, nel periodo gennaio – marzo e novembre 2004, l'indagine sulla qualità dell'aria ha interessato i comuni di Barge e Bagnolo dove, con il laboratorio mobile, si sono effettuati monitoraggi multiparametrici della durata di circa quindici giorni.

Il monitoraggio si è svolto posizionando il laboratorio mobile a:

- **Barge** dal 21 gennaio al 4 febbraio 2004 e dal 28 ottobre al 19 novembre 2004 nel sito di Piazza Stazione; in questo sito si sono effettuate due campagne per confrontare risultati ottenuti in due periodi dell'anno differenti
- **Barge - località San Martino** dal 4 al 17 febbraio 2004

- **Bagnolo** dal 17 febbraio al 2 marzo 2004 nel sito di Corso Vittorio Emanuele – Scuola elementare.

La zona oggetto dell'indagine è caratterizzata principalmente dall'attività di estrazione e lavorazione di materiale lapideo; nella zona di Barge inoltre sono presenti alcuni insediamenti industriali per la fabbricazione di pastiglie per freni e di elementi prefabbricati in calcestruzzo. Con il laboratorio mobile si sono misurate le concentrazioni delle principali molecole responsabili dell'inquinamento atmosferico con particolare interesse al materiale particolato. E' stata inoltre condotta con campionatori passivi una campagna di monitoraggio, della durata di una settimana, specifica per la determinazione delle aldeidi, composti che, benché prodotti principalmente dal traffico veicolare, sono presenti nel ciclo produttivo industriale presente nella zona.

Analisi dei dati

BIOSSIDO DI ZOLFO – SO₂

Risultati

I valori rilevati in ciascun sito - così come riportato nel grafico di figura 2 - sono molto inferiori ai limiti per la protezione della salute umana previsti per questo parametro dal D.M. 60/2002 che fissa a partire dal 1 gennaio 2005 un valore limite medio di 24 ore di 125 microgrammi per metro cubo di aria da non superare per più di 3 volte in un anno ed un valore limite medio orario di 350 microgrammi per metro cubo di aria da non superare per più di 24 volte in un anno.

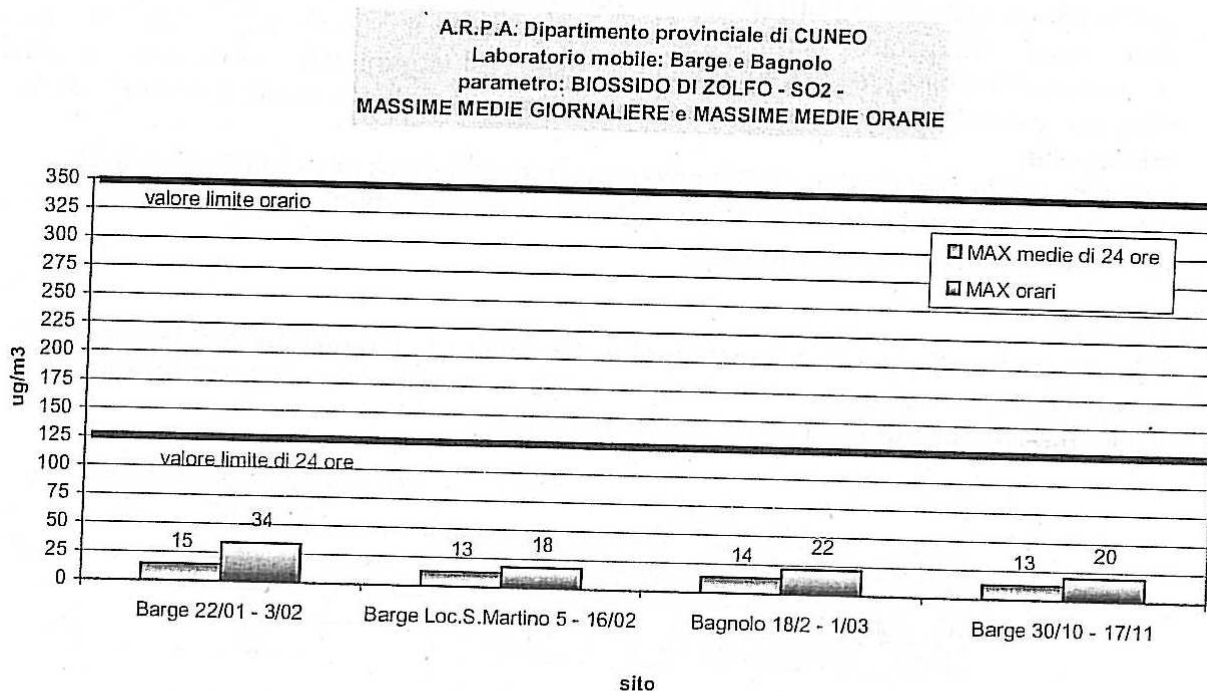


Figura 2: Biossido di zolfo – SO₂: risultati del monitoraggio riferiti ai limiti normativi

MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

Risultati

I dati riportati nella tabella 1 indicano che, per tutti i siti di monitoraggio, le concentrazioni di monossido di carbonio sono simili nei primi mesi dell'anno; leggermente inferiore è il valore medio registrato nella campagna autunnale.

| Sito | CO: valore medio periodo mg/m ³ |
|--|---|
| Barge – P.za Stazione 22/01 – 3/02/ 2004 | 1.6 |
| Barge Loc. S.Martino 5 – 16/02/2004 | 1.4 |
| Bagnolo – C.so V.Emanuele 18/2 – 1/03/2004 | 1.7 |
| Barge – P.za Stazione 29/10 – 18/11/ 2004 | 0.9 |

Tabella 1: Monossido di carbonio – CO- valore medio del periodo

Per il monossido di carbonio il solo limite previsto dal D.M. 60/2002 a partire dal 1 gennaio 2005 è la “media massima giornaliera su 8 ore” pari a 10 mg/m³; come già anticipato questo è il parametro inquinante presente in atmosfera in concentrazione più elevata, infatti sia i limiti che le misure sono espresse in milligrammi per metro cubo (3 ordini di grandezza superiori rispetto alle altre sostanze inquinanti considerate in questa relazione). Come emerge dal grafico riportato in figura 6 in tutti i siti i valori ottenuti sono molto inferiori al limite normativo.

A.R.P.A. Dipartimento provinciale di CUNEO
parametro: MONOSSIDO DI CARBONIO - CO
MEDIA MASSIMA GIORNALIERA SU 8 ORE

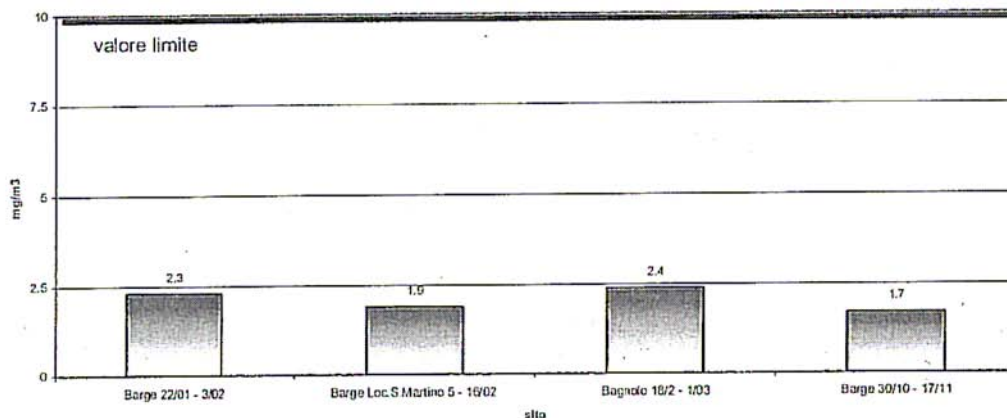


Figura 6: Monossido di carbonio – CO – confronto media massima giornaliera su 8 ore

OZONO – O₃

Risultati

I valori medi del periodo ottenuti - riportati nella tabella 2 - sono caratteristici del periodo dell'anno in cui si sono svolte le campagne di monitoraggio (inverno e tardo autunno):

| Sito | O ₃ : valore medio periodo μg/m ³ |
|--|--|
| Barge - P.za Stazione 22/01 - 3/02/ 2004 | 33 |
| Barge Loc. S.Martino 5 - 16/02/2004 | 30 |
| Bagnolo - C.so V.Emanuele 18/2 - 1/03/2004 | 37 |
| Barge - P.za Stazione 29/10 - 18/11/ 2004 | 29 |

Tabella 2: Ozono - O₃ - valore medio del periodo

La concentrazione di ozono nella troposfera è direttamente correlata alla radiazione solare incidente e quindi alla temperatura dell'aria. Il grafico di figura 7, in cui si riportano i "giorni medi" di tutte e quattro le campagne di monitoraggio, evidenzia per l'ozono il caratteristico andamento giornaliero: concentrazioni più basse nelle ore notturne e nelle prime ore del mattino, che aumentano con l'innalzarsi della temperatura e della radiazione solare dalla tarda mattinata al pomeriggio - con un massimo intorno alle 15 - 16. Un andamento più "uniforme" si registra invece nelle giornate caratterizzate da copertura nuvolosa quando la radiazione solare viene ostacolata e la temperatura si mantiene a valori relativamente bassi; ciò è ben evidenziato nel grafico di figura 8, relativo alla prima campagna di monitoraggio effettuata a Barge in cui, per l'ozono, è riportato l'andamento delle medie orarie.

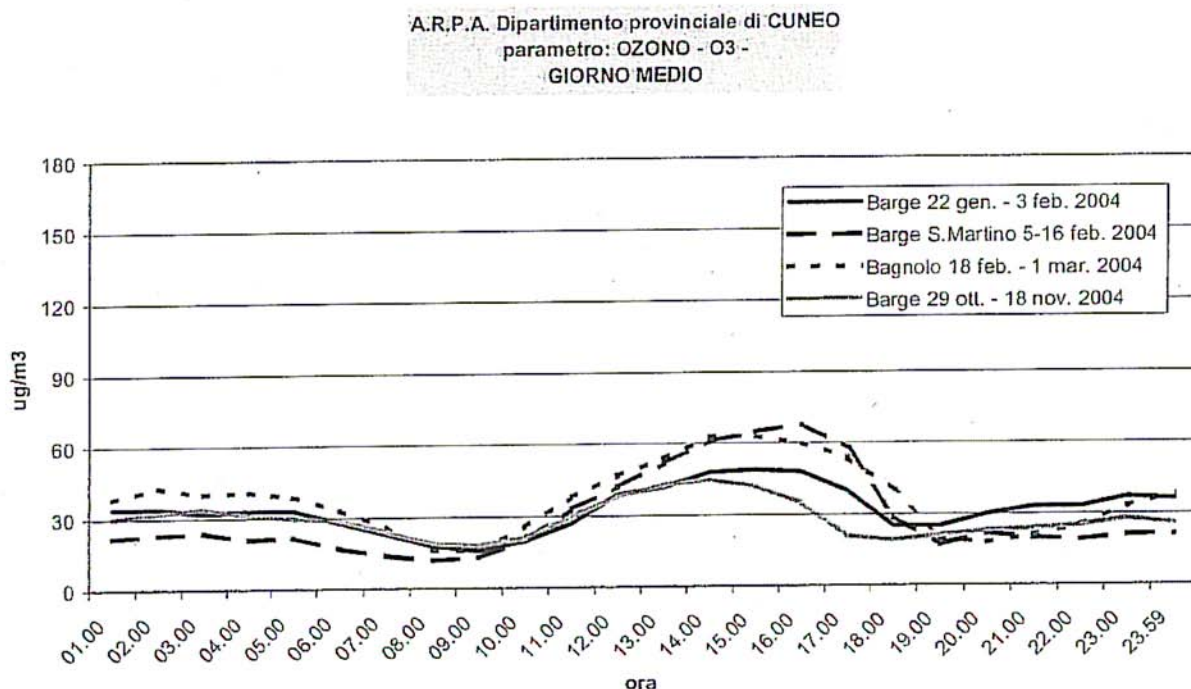


Figura 7: ozono - O₃ - confronto giorno medio

Il riferimento normativo per l'ozono è il **Decreto Legislativo n. 183 del 21 maggio 2004 "Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria"** in cui vengono definiti i "valori bersaglio" per il 2010 e "obiettivi a lungo termine" sia per la protezione della salute umana sia per la protezione della vegetazione.

- Il "valore bersaglio per la protezione della salute umana" espresso come media su 8 ore massima giornaliera è pari a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni.
- L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana espresso come media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile" è pari a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sono fissati inoltre una "soglia di informazione" ed una "soglia di allarme" come media oraria pari a 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ rispettivamente.

I risultati ottenuti nelle varie campagne e riportati nel grafico di figura 9 indicano che, per tutti i siti, i valori sono lontani dai riferimenti fissati per la protezione della salute umana dalla normativa i quali però sono relativi a periodi temporali più estesi; anche i massimi delle medie orarie sono inferiori al valore fissato per la soglia di informazione. Ciò è sicuramente da attribuire al periodo dell'anno in cui si sono effettuate le indagini; le concentrazioni di ozono nel periodo tardo autunnale – invernale infatti non raggiungono valori particolarmente elevati proprio a causa della dipendenza di questo parametro dalla temperatura e dalla radiazione solare.

BIOSSIDO DI AZOTO - NO_2

OSSIDO E BIOSSIDO DI AZOTO NO e NO_2 - NO_x

Risultati

I valori medi rilevati – riportati nella tabella 3 - sono molto simili per tutti i siti considerati.

| Sito | NO_2 : valore medio periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--|--|
| Barge – P.za Stazione 22/01 – 3/02/ 2004 | 49 |
| Barge Loc. S.Martino 5 – 16/02/2004 | 55 |
| Bagnolo – C.so V.Emanuele 18/2 – 1/03/2004 | 52 |
| Barge – P.za Stazione 29/10 – 18/11/ 2004 | 38 |

Tabella 3: Biossido di azoto – NO_2 - valore medio del periodo

Come anticipato nel paragrafo precedente il biossido di azoto è un inquinante legato al traffico veicolare; anche per questo parametro, come già illustrato per il monossido di carbonio, l'andamento del "giorno medio" presenta infatti un aumento di concentrazione in corrispondenza delle ore di punta. Nel grafico di figura 10 i picchi più evidenti sono relativi alle campagne di Barge – San Martino e Bagnolo.

Come si può osservare nel grafico di figura 13, in nessuna delle campagne i picchi hanno raggiunto il valore limite orario per la protezione della salute umana di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 18 volte in un anno, fissato dal D.M. 60/02 il cui termine ultimo per il rispetto sarà il 1 gennaio 2010. I valori medi delle singole campagne, in quanto relativi a monitoraggi di durata temporale limitata, non si possono invece direttamente confrontare con il limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dallo stesso decreto.

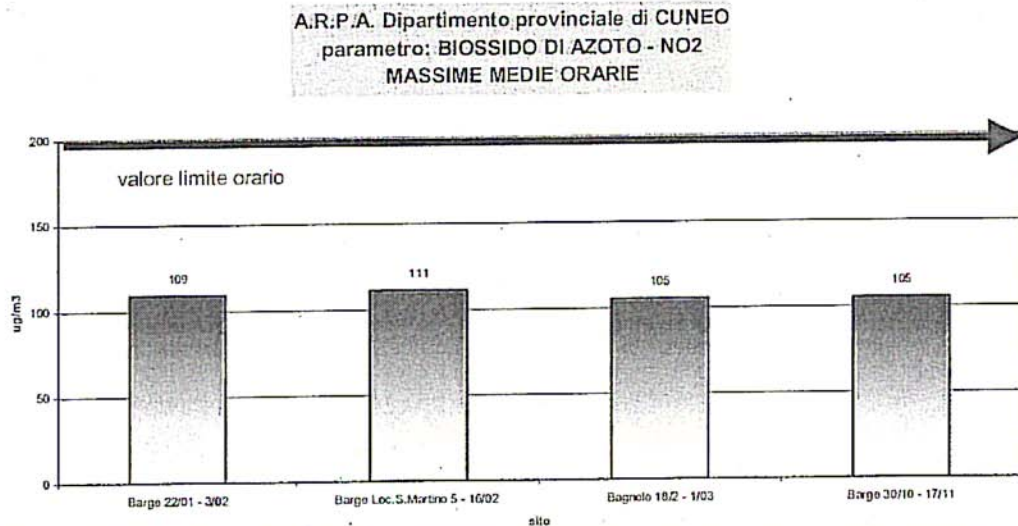


Figura 13: Biossido di azoto – NO₂ :confronto con limiti normativi

MATERIALE PARTICOLATO - PM₁₀ e POLVERI TOTALI SOSPENSE - PTS

Risultati

Come già anticipato nel paragrafo introduttivo particolare attenzione è stata rivolta al parametro "materiale particolato" il quale rappresenta un fattore di criticità locale; la zona oggetto del monitoraggio è infatti caratterizzata da un'intensa attività di estrazione e lavorazione di materiale lapideo quale gneiss e quarzite.

Come riportato nella tabella 4 , analogamente a quanto visto per gli altri inquinanti, anche per il materiale particolato non ci sono molte differenze tra i valori medi ottenuti nei diversi siti monitorati. Fa eccezione la seconda campagna effettuata a Barge i cui dati sono però paragonabili a quelli rilevati nello stesso periodo nei siti fissi della rete di monitoraggio provinciale.

| <i>Sito</i> | <i>PM₁₀: valore medio periodo µg/m³</i> |
|--|---|
| Barge – P.za Stazione 22/01 – 3/02/ 2004 | 47 |
| Barge Loc. S.Martino 5 – 16/02/2004 | 51 |
| Bagnolo – C.so V.Emanuele 18/2 – 1/03/2004 | 55 |
| Barge – P.za Stazione 29/10 – 18/11/ 2004 | 20 * |

Tabella 4: Materiale particolato – PM₁₀ - valore medio del periodo

* A causa di problemi tecnici all'analizzatore intercorsi nel periodo di campionamento sono stati validati solamente gli ultimi 14 dati giornalieri su 21 giorni di monitoraggio:

Nonostante valori medi simili l'andamento del "giorno medio" – come riportato nel grafico di figura 14 - indica per il sito di Bagnolo picchi di concentrazione che si differenziano notevolmente rispetto agli altri siti, in modo particolare per le ore del mattino.

Questo andamento è da attribuire a valori di concentrazione orari particolarmente elevati registrati per diversi giorni durante il monitoraggio – figura 15- . Sempre nello stesso grafico è opportuno notare la stretta dipendenza del parametro considerato con le condizioni atmosferiche: la nevicata che ha interessato i giorni 19, 20 e 21 febbraio infatti ha provocato un significativo abbattimento del materiale particolato che nei giorni successivi è gradualmente risalito.

A.R.P.A. Dipartimento provinciale di CUNEO
parametro: MATERIALE PARTICOLATO - PM10 Teom -
GIORNO MEDIO

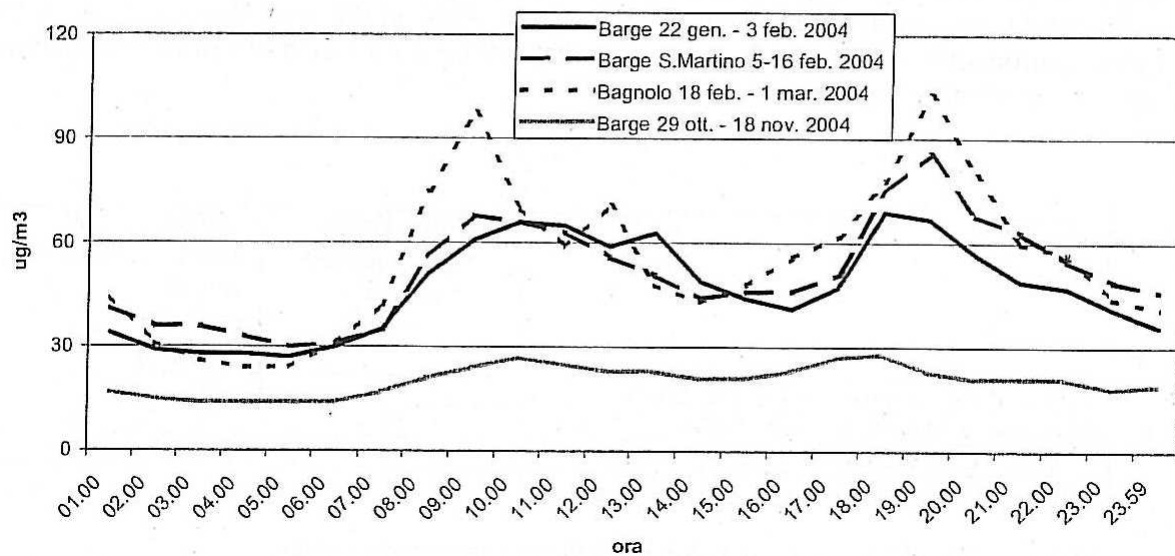


Figura 14: Materiale particolato - PM₁₀ : confronto giorno medio

| <i>Sito</i> | <i>PM₁₀ Teom: Valore Medio periodo µg/m³</i> | <i>PTS: Valore Medio periodo µg/m³</i> | <i>N°. campioni PTS</i> |
|--|--|---|-----------------------------|
| Barge – P.za Stazione 22/01 – 3/02/ 2004 | 47 | 81 | 13 |
| Barge Loc. S.Martino 5 – 16/02/2004 | 51 | 96 | 12 |
| Bagnolo – C.so V.Emanuele 18/2 – 1/03/2004 | 55 | 111 | 13 |
| Barge – P.za Stazione 29/10 – 18/11/ 2004 | 20 | 27 | 14 |

Tabella 5: PM₁₀-PTS confronto valori medi di ogni singola campagna

Dai dati riportati per le PTS emerge una notevole differenza tra i valori registrati a Barge nella due campagne di monitoraggio; ciò è dovuto con buona probabilità al fatto che il periodo in cui si è svolta la seconda campagna è stato caratterizzato da numerose giornate con precipitazioni, fenomeni questi che come già detto prima hanno grande influenza sulle concentrazioni del materiale particolato.

Nelle figure 16, 17, 18 e 19 si riportano i grafici relativi al confronto tra i valori medi giornalieri di PTS e PM₁₀ Teom (questi calcolati da medie orarie) per tutti i siti oggetto di indagine. Per un confronto più immediato e significativo i risultati sono riportati nella stessa scala; ove evidenziato, è possibile notare che la differenza tra i valori di PM₁₀ e PTS è minima in corrispondenza di giornate caratterizzate da precipitazioni, a causa dell'abbattimento da queste provocato.

Per il "materiale particolato PM₁₀" il D.M. 60/2002 prevede a partire dal 1 gennaio 2005 un valore limite medio annuo di 40 microgrammi per metro cubo di aria ed un valore limite medio giornaliero di 50 microgrammi per metro cubo di aria da non superare per più di 35 volte in un anno. Questo ultimo limite – indicato in ciascun grafico con una freccia rossa - è l'unico cui si possa fare riferimento nel caso di monitoraggi di limitata durata temporale come quelli effettuati con il laboratorio mobile anche se, come già detto precedentemente, i dati giornalieri considerati sono ottenuti con un metodo diverso da quello gravimetrico previsto dalla normativa.

A.R.P.A. Dipartimento provinciale di CUNEO
 BARGE P.za Stazione 22 gennaio - 3 febbraio 2004
 CONFRONTO PM10 Teom - PTS - MEDIE GIORNALIERE

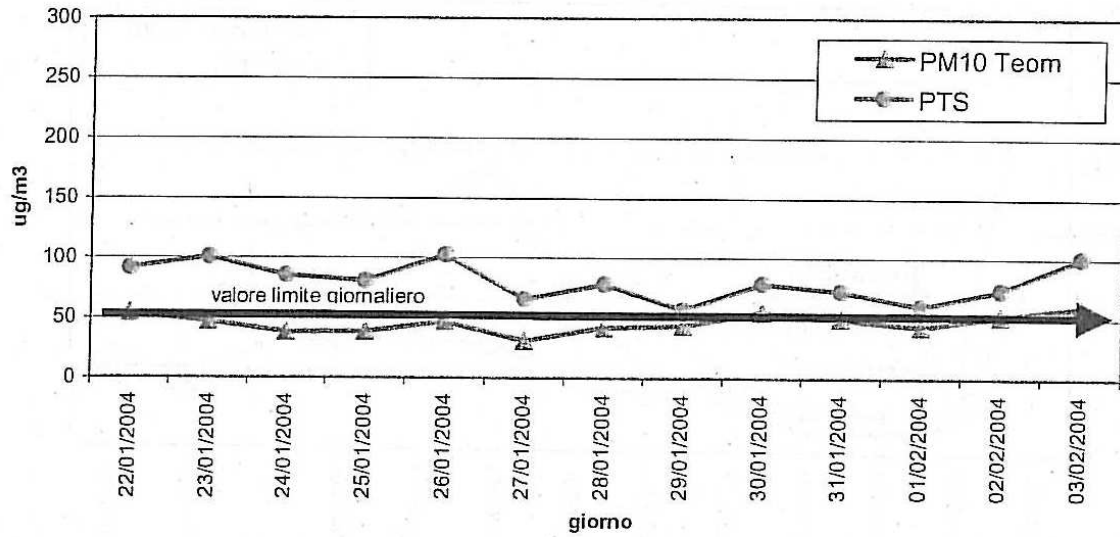


Figura 16: Barge I campagna: confronto PM₁₀ Teom - PTS medie giornaliere

A.R.P.A. Dipartimento provinciale di CUNEO
 Laboratorio mobile: BARGE - Loc. San Martino 5 - 16 febbraio 2004
 CONFRONTO PM10 Teom - PTS - MEDIE GIORNALIERE

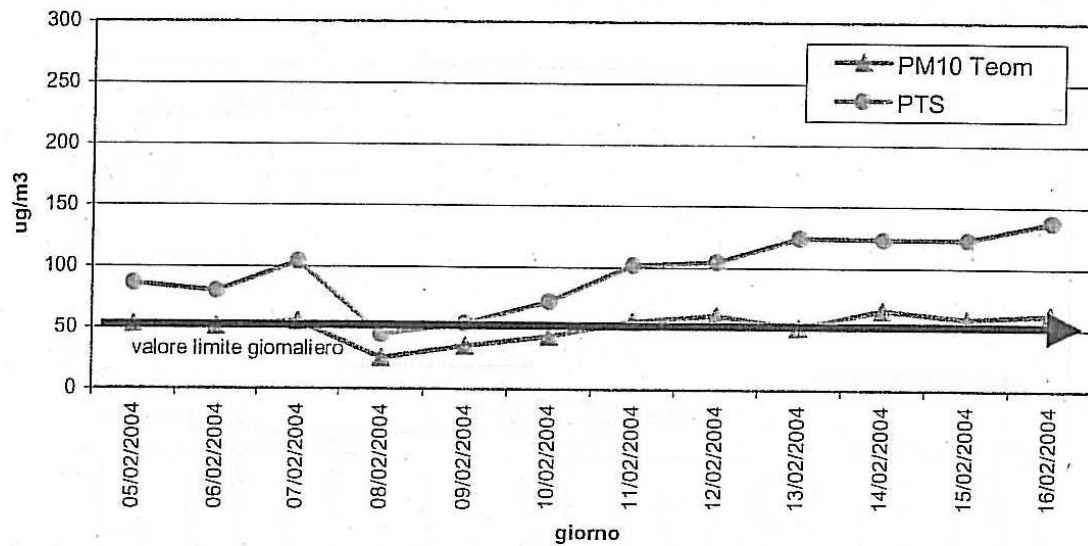


Figura 17: Barge loc.S.Martino: confronto PM₁₀ Teom - PTS medie giornaliere

Conclusioni

Il monitoraggio della qualità dell'aria effettuato con il laboratorio mobile a Barge e Bagnolo ha avuto una durata complessiva di circa due mesi. Durante il periodo di indagine sono stati presi in considerazione i principali parametri responsabili dell'inquinamento atmosferico per i quali esistono limiti normativi. I risultati ottenuti hanno evidenziato che la qualità dell'aria risulta particolarmente influenzata dal traffico veicolare; gli andamenti dei "giorni medi" di parametri quali il monossido di carbonio ed il biossido di azoto, che hanno come sorgente principale proprio il traffico veicolare, evidenziano infatti picchi di concentrazione in corrispondenza delle ore con flussi di traffico maggiori. Relativamente ai parametri CO, NO₂, SO₂ e O₃ per tutta la durata dei monitoraggi non si sono registrate situazioni rilevanti ed i valori, per i quali si possono fare confronti diretti con i limiti di legge, rientrano nell'intervallo previsto dalla normativa.

Un discorso a parte va fatto per il parametro "materiale particolato PM₁₀" il quale presenta particolari criticità locali in seguito all'attività di estrazione di materiale lapideo diffusa nella zona. Durante il monitoraggio con il laboratorio mobile tale parametro è stato determinato con una metodica - Teom - con la quale si ottengono medie orarie, diversa da quella gravimetrica prevista dalla normativa che produce invece un valore giornaliero. In tutte le campagne si sono registrati superamenti del valore limite medio giornaliero (ottenuto dalle 24 medie orarie) per il quale, dal 1 gennaio 2005, il D.M. 60/2002 ne prevede al massimo 35 in un anno. La situazione è resa ancora più difficile dal fatto che i valori rilevati sono fortemente condizionati dalla stagione in cui è stato effettuato il monitoraggio; nel periodo invernale infatti i frequenti fenomeni di inversione termica favoriscono l'accumulo degli inquinanti.

Il problema particolato tuttavia non è soltanto locale. La stretta dipendenza di questo inquinante, forse più di tutti gli altri, dalle condizioni meteo climatiche ed il fatto di essere prodotto da sorgenti diverse (primarie e secondarie) fanno sì che il PM₁₀ sia attualmente il parametro che desta le maggiori preoccupazioni e per il quale i provvedimenti atti a diminuirne le concentrazioni non sembrano dare i risultati sperati. Come più volte ribadito la "qualità dell'aria media" è quella descritta da una scala più ampia di quella locale; da questo ne consegue dunque che, risultati significativi per un miglioramento globale della qualità dell'aria si otterranno soltanto dalla somma di contributi e sforzi puntuali.

Dipartimento Provinciale di Cuneo
Il Dirigente Responsabile

Dott. Silvio Cagliero



4.4 Natura e biodiversità

La biodiversità: cos'è

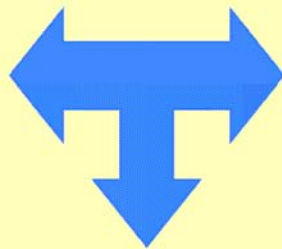
La varietà delle specie viventi animali e vegetali che si trovano sul nostro pianeta (E.Wilson, 1980)

L'espressione della complessità della vita in tutte le sue innumerevoli forme, includendo la varietà di organismi, il loro comportamento e la molteplicità delle possibili interazioni

Biodiversità specifica in Italia

~ 63.000 specie

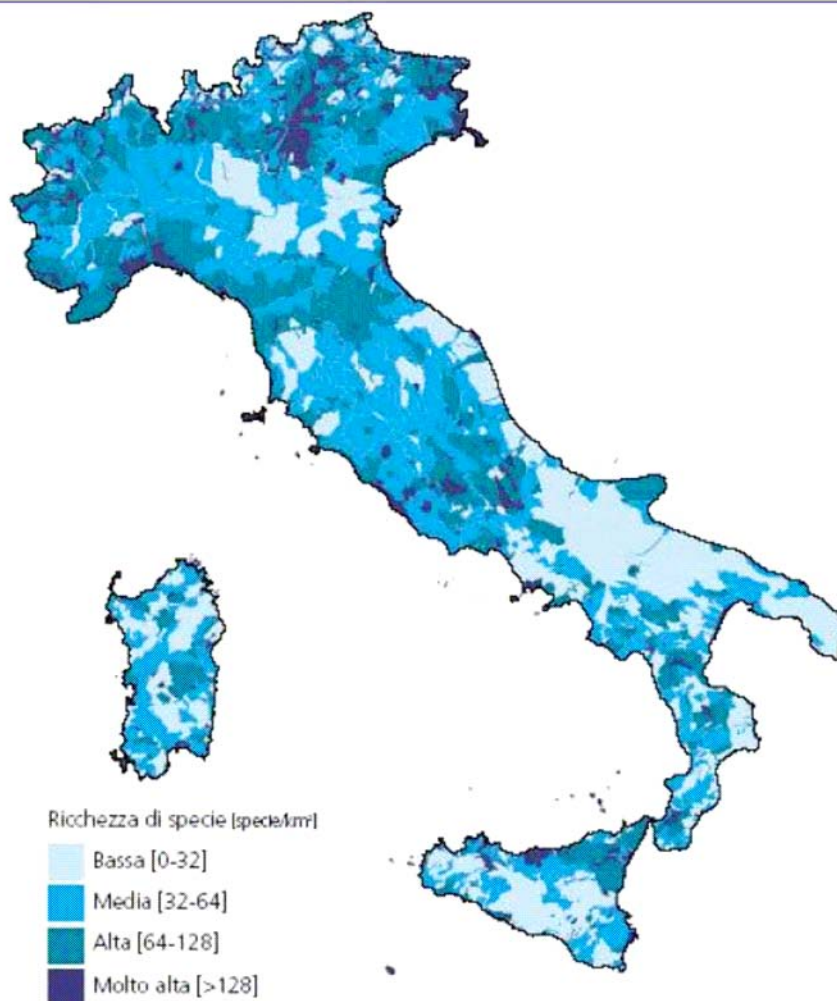
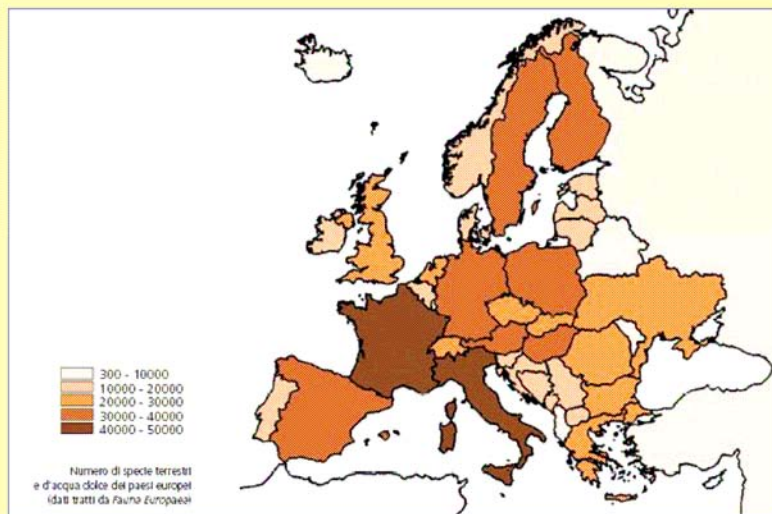
5.600 piante
vascolari

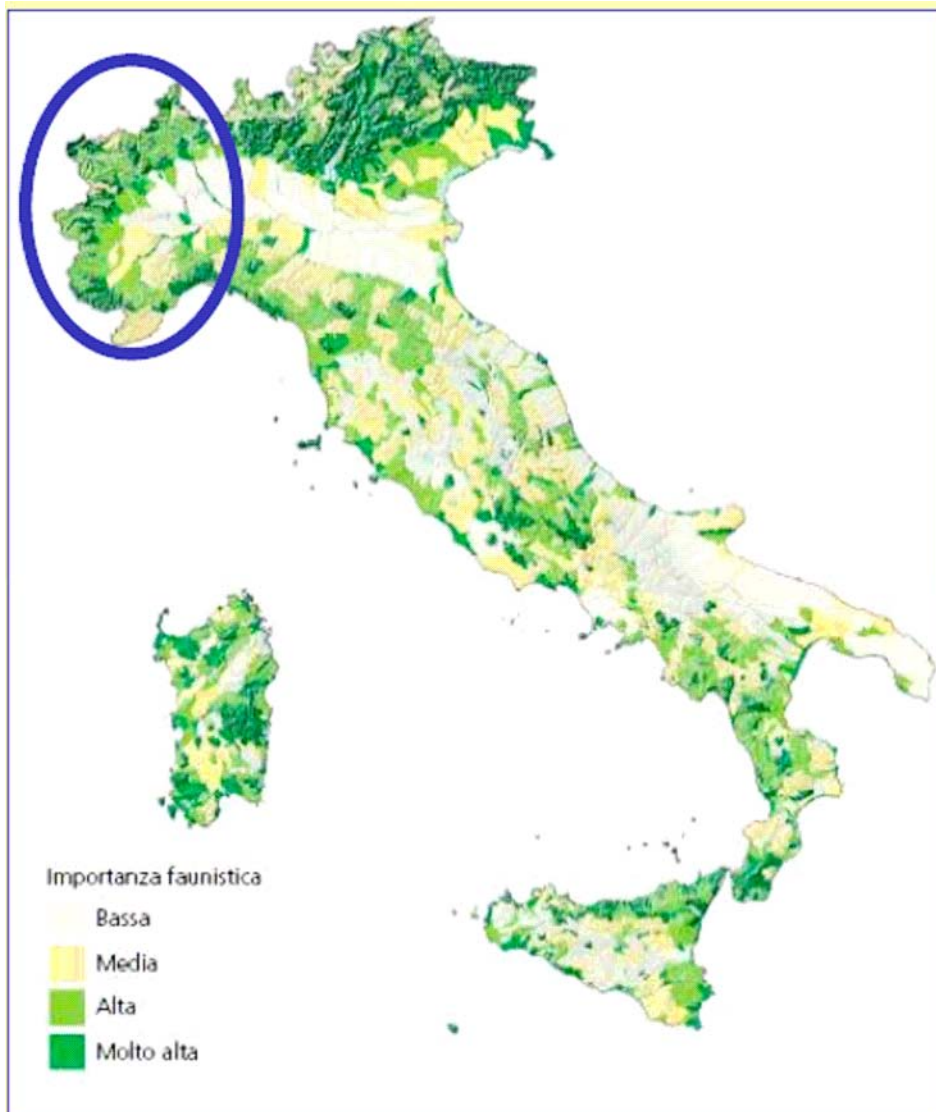


56.170 fauna
invertebrata

1.176 fauna vertebrata

Ricchezza di specie animali in Europa





Agenda 2000 (o Agenda di Rio)

Conferenza ONU sui cambiamenti climatici di Rio de Janeiro del 5-14 giugno 1992

155 stati, 104 capi di stato

Le idee forti:

- ***Sviluppo sostenibile***
- ***Conservazione della biodiversità***



Le minacce alla biodiversità

- Distruzione e frammentazione degli habitat
- Colonizzazione di specie alloctone
- Innalzamento della temperatura del pianeta
- Esaurimento della fascia di ozono

Principali minacce alla biodiversità in Italia a livello di specie, habitat e paesaggio

▪cambio dell'uso del suolo, modificazioni e frammentazione degli habitat;

- cambiamenti nella concentrazione di CO₂, CO, CH₄, O₃ e altri inquinanti nell'atmosfera e conseguenti cambiamenti climatici;
- inquinamento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso);
- eccessivo sfruttamento delle risorse naturali;
- conflitti sull'uso delle risorse naturali (produzione energetica, turismo, trasporti, espansione delle infrastrutture e delle conurbazioni);
- diffusione di specie aliene invasive.

Obiettivi specifici per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità

1. approfondire la conoscenza sulla consistenza, le caratteristiche e lo stato di conservazione di habitat e specie, nonché sui fattori di minaccia diretti ed indiretti;
2. favorire la sostenibilità nell'utilizzo delle risorse naturali, ed introdurre l'applicazione dell'approccio ecosistemico e del principio di precauzione nella loro gestione;
3. garantire lo stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie, attraverso azioni di tutela e ove necessario di ripristino;
4. garantire la conservazione della connettività ecologica territoriale, anche mediante la prevenzione e la mitigazione degli impatti che i processi di frammentazione del territorio provocano su habitat e specie, ed il ripristino degli elementi necessari al suo funzionamento;
5. prevenire l'introduzione e l'invasione di specie alloctone, assicurare la rapida identificazione e rimozione dei nuclei di nuovo insediamento, attivare azioni coordinate di eradicazione e controllo per le specie già insediate nel territorio nazionale e di mitigazione degli impatti sulle specie e gli ecosistemi colpiti;
6. sviluppare l'integrazione dei diversi livelli di pianificazione del territorio per garantire il mantenimento del flusso dei servizi ecosistemici e la capacità di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici;
7. impostare meccanismi partecipati per la pianificazione del paesaggio che poggino sulle caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità dei sistemi naturali presenti sul territorio.
8. realizzare un sistema di indicatori e descrittori in grado di produrre un sistema di monitoraggio ed early warning sulle minacce alla biodiversità.

Perché conservare la biodiversità?

Conservare intatta la varietà biologica sulla Terra è un **dovere morale**

La biodiversità è importante perché è un **patrimonio ambientale**: ecosistemi che si presentano in buona salute giocano un ruolo vitale nella gestione dell'ambiente - per esempio costituiscono uno strumento fondamentale per l'adattamento ai cambiamenti climatici

È una **priorità economica**: i beni e i servizi ecosistemici offrono una vasta gamma di benefici diretti e indiretti.

Politiche sulla Biodiversità

- 1) La biodiversità e i servizi ecosistemici - nostro capitale naturale - vanno preservati, valorizzati e, nella misura in cui è possibile farlo, restaurati nel loro intrinseco valore.
- 2) Il fine è quello di continuare a sostenere la prosperità economica e il nostro benessere e scongiurare cambiamenti catastrofici legati alla perdita della biodiversità.

Caratteri della biodiversità nel territorio di Barge

Vegetazione e flora

Superfici forestali ripartite per destinazione in ha (estratto)

| DESTINAZIONE COMUNE | Protezione | Protezione Produzione | Produzione | Fruizione | Naturalistica | Evoluzione Libera | Totale |
|------------------------|------------|--------------------------|------------|-----------|---------------|----------------------|--------|
| Barge | 866 | 1.814 | 66 | 3 | 6 | 92 | 2.847 |

Dati di superficie desunti dalla Carta d'uso del suolo.(estratto)

| <i>Tipi di occupazione del suolo</i> | BARGE |
|--|--------------|
| <i>AL (Impianti per arboricoltura da legno)</i> | 125 |
| <i>AQ (Acque)</i> | 68 |
| <i>CB (Cespuglieti pascolabili)</i> | 1 |
| <i>CP (Cespuglieti)</i> | 8 |
| <i>CV (Coltivi abbandonati)</i> | 0 |
| <i>FV (Frutteti,vigneti,orti,giardini)</i> | 514 |
| <i>GR (Greti)</i> | 0 |
| <i>PB (Praterie non utilizzate)</i> | 15 |
| <i>PL (Praterie)</i> | 256 |
| <i>PR (Praterie rupicole)</i> | 3 |
| <i>PT (Prato- pascoli)</i> | 82 |
| <i>RM (Rocce,macereti,ghiacciai)</i> | 3 |
| <i>SE (Seminativi)</i> | 3.982 |
| <i>SF (Superfici forestali)</i> | 2.847 |
| <i>UI (Aree urbanizzate,infrastrutture)</i> | 322 |
| TOTALE | 8.226 |

Individuazione e caratterizzazione dei boschi secondo i Tipi forestali

Castagneti

Castagneto da frutto (CA10X)

Castagneto puro o misto a struttura irregolare (CA20X) e sue varianti

Castagneto puro o misto a struttura irregolare (CA20A)

Castagneto puro o misto a struttura irregolare var. con latifoglie d'invasione (CA20B)

Castagneto puro o misto a struttura irregolare var. con faggio (CA20C)

Castagneto ceduo a teucrium scorodonia (CA30X) e sue varianti

Querceti

Querceto di rovere a teucrium scorodonia (QV10X)

Querceto - carpineto della bassa pianura a farnia e carpino bianco (QC10X)

Faggete

Faggete oligotrofiche (FA60X)

Faggete mesotrofiche (FA50X)

Azero - tiglio - frassineti

Azero - frassineto di forra (AF40X)

Azero - tiglio - frassineto d'invasione (AF50X)

Betuleti

Betuleto montano d'invasione (BS22X)

Lariceti

Lariceto su rodoreto - vacciniato. Sott. arbustivo (LC11X)

Lariceto su rodoreto - vacciniato. Sott. a prateria (LC12X)

Robinieti

Robiniato sott. antropogeno (RB11X)

Robiniato sott. di greto (RB13X)

Boscaglie

Boscaglie rupestri (BS80X)

Boscaglia di sorbo degli uccellatori. Sott. d'invasione

Alneti

Alneto di ontano nero (AN11X)

Alneto di ontano verde

Saliceti

Saliceto arbustivo di greto

Saliceto ripario di salice bianco

Corileti

Corileto. Sottotipo d'invasione

I boschi planiziali di Staffarda

La zona circostante l'Abbazia di Staffarda ricade sotto la tutela del Parco del Po, all'interno infatti sono incluse alcune aree forestali di particolare interesse naturalistico e selviculturale in quanto rappresentano gli ultimi lembi residui, anche se molto rimaneggiati, **dell'antica foresta planiziale padana.**

Le superfici coperte effettivamente da boschi risultano essere una minoranza (circa il 25% stimato per eccesso), altre colture arboree, quali pioppeti e strobeti, occupano circa il 14% dei terreni; la restante parte dell'area è interessata da colture agrarie suddivise in erbacee, mais e prati sfalciabili.

Le superfici boscate si possono suddividere in:

- **bosco misto di latifoglie**
- **strobeti**
- **pioppeti**
- **popolamenti extrazonali: boschi di ripa e siepi**

TIPI FORESTALI

Quercio-Carpineto della bassa pianura

Robinieto

Alneto di Ontano nero

Pioppeto d'invasione di Pioppo tremolo

Saliceto ripario di Salice bianco

Corileto

Arboricoltura da legno

Strobeto

Fauna ed ecosistemi.

Le risorgive della fascia fluviale del Po

INTERREG IIIA "ACQUA" - Parco del PO Cuneese

Dr.ssa Deandrea

I fontanili: cosa sono?

I fontanili sono sorgenti di pianura e si trovano essenzialmente in Pianura Padana.

È opportuno fare una distinzione tra i termini "fontanile" e "risorgiva".

La risorgiva è un affioramento naturale di acque sotterranee; il fontanile invece, è opera dell'uomo (Muscio, 2001), che scava in luogo idoneo a far affiorare l'acqua presente nel sottosuolo oppure per drenare terreni troppo umidi.

La peculiarità delle aree di risorgiva (Muscio, 2001), in particolare la temperatura delle acque, ed il fatto di essere circondate per larghi spazi da zone con caratteristiche completamente diverse, in generale piane alluvionali adibite ad uso agricolo fanno sì che le flore e le faune associate a questi ridotti habitat umidi siano del tutto uniche.

Censimento delle risorgive della fascia fluviale del Po (estratto)

| ID | NOME FOGLIO | CTR | Comune | Località | Nome fontanile | m.s.l.m. | Condizioni | Note |
|----|-------------|--------|---------|---------------|----------------|----------|----------------|---|
| 12 | 6IIISE | 191060 | Revello | Staffarda | Fontanazze | 269 | attivo\stagnan | Acqua molto stagnante, zona di testa con molta vegetazione, zona di asta acqua scorre molto lentamente e il canale scompare, forse per interrimento artificiale |
| 13 | 67IIISE | 191050 | Barge | C.na Ludovica | | 272 | scomparso | è stata costruita una nuova abitazione |
| 14 | 67IIISE | 191050 | Barge | C.na | | 279 | secco | zona con tante |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|---|
| | | | | Prevostura Chiappetti grossi | | | | teste che si congiungono in un unico canale, secco |
|--|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|---|

Studio di ecosistemi acquatici: torbiere ed aree umide

INTERREG IIIA "ACQUA" - Parco del PO Cuneese

Dr.ssa Picco

COMMENTI RELATIVI AD ALCUNE STAZIONI UMIDE PRESE IN ESAME (ESTRATTO)

CONFLUENZA GHIANDONE

Ghiandone, affluente del Po ricco di vegetazione acquatica grazie alle sue acque molto pulite, è rappresentativo dell'ambiente 3260 con *Ranunculus aquatilis*, *Callitriche stagnalis*, *Veronica beccabunga*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Berula erecta* *Myriophyllum spicatum*.

| | |
|--|--|
| UTMX 377260 UTMY 4954972 GPS IMPRECISIONE 1 32T ED50 COD Rilievo STPI100341 Data 05-04-2005 Progetto AQUA Scheda 029 Rilevatore Picco Comune non rilevato Fascia Fluviale del Po Tratto PIAN DEL RE- CASALGRASSO Staffarda, confluenza Po - Ghiandone 254 m s.l.m. Esposizione Incl 0 Fiumi planiziali Corso d'acqua di pianura | Specie presenti |
| | <i>Salix alba</i> L. |
| | <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L. |
| | <i>Urtica dioica</i> L. |
| | <i>Reynoutria japonica</i> Houtt. |
| | <i>Sambucus nigra</i> L. |
| | <i>Nasturtium officinale</i> R. Br. |
| | <i>Galium aparine</i> L. |
| | <i>Humulus lupulus</i> L. |
| | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. |
| | <i>Myriophyllum spicatum</i> L. |
| | <i>Lythrum salicaria</i> L. |
| | <i>Cyperus glomeratus</i> L. |
| | <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. |
| | <i>Lemna minor</i> L. |
| | <i>Saponaria officinalis</i> L. |
| | <i>Bidens tripartita</i> L. |
| | <i>Rubus hirtus</i> W. et K. |
| | <i>Callitriche stagnalis</i> Scop. |
| | <i>Ranunculus aquatilis</i> L. |
| <i>Polygonum lapathifolium</i> L. | |
| <i>Polygonum persicaria</i> L. | |
| <i>Juncus effusus</i> L. | |

BOSCHI UMIDI DI STAFFARDA CON CANALI

Per lo più pochi esemplari di *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* e *Ulmus minor*, ricordano la presenza di antichi "Boschi misti ripari dei grandi fiumi di pianura"(91F0). Sono presenti, sparsi presso zone di risorgiva e lungo i canali, piccoli canneti con *Phragmites australis*. Segue un rilievo eseguito in un tratto particolarmente umido.

| | |
|--|----------------------------------|
| UTMX 375847 UTMY 4952236 GPS IMPRECISIONE 1 32T ED50 | Specie presenti |
| | <i>Caltha palustris</i> L. |
| | <i>Pulmonaria officinalis</i> L. |

| | |
|---|--|
| COD Rilievo STPI100357 Data 06-04-2005 Progetto AQUA Sceda 045 Rilevatore Picco Comune Revello Fascia Fluviale del Po Tratto PIAN DEL RE- CASALGRASSO Staffarda, lungo Rio Leasso 265 m s.l.m. Boschi ripari e boschi umidi Pianura alluvionale principale | Convallaria majalis L. |
| | Geum urbanum L. |
| | Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. |
| | Nasturtium officinale R. Br. |
| | Anemone nemorosa L. |
| | Equisetum telmateja Ehrh. |
| | Polygonatum multiflorum (L.) All. |
| | Quercus robur L. |
| | Alnus glutinosa (L.) Gaertner |
| | Corylus avellana L. |
| | Robinia pseudoacacia L. |

Censimento dei siti riproduttivi di anfibi

INTERREG IIIA "ACQUA" - Parco del PO Cuneese
Relazione finale marzo 2006 - Dr.S.Doglio e Dr D. Seglie

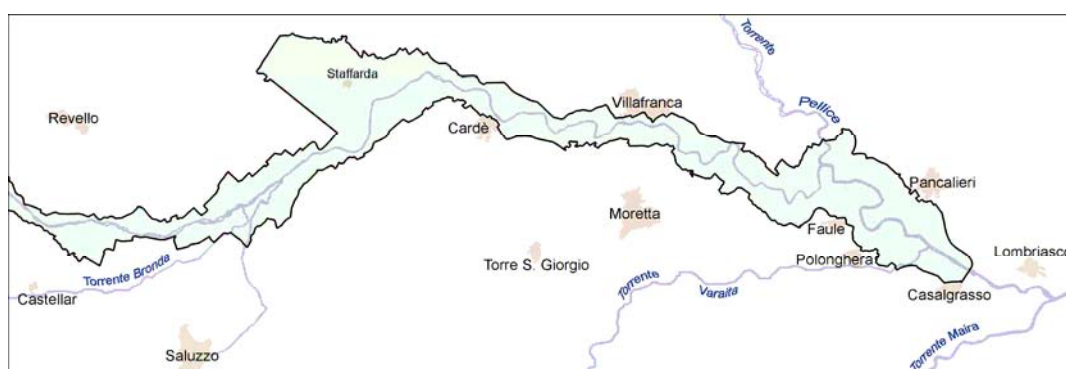


Figura 1 - L'area di studio: il tratto Cuneese del Parco della Fascia Fluviale del Po.

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) - **Tritone crestato italiano**



Triturus vulgaris meridionalis (Boulenger, 1882) - **Tritone punteggiato Italiano**



Bufo bufo (Linnaeus, 1758) - **Rospo comune**



Hyla intermedia (Boulenger, 1882) - **Raganella italiana**



Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838) - **Rana dalmatica**



Rana temporaria (Linnaeus, 1758) - **Rana tempora ria**



Rana lessonae (Camerano, 1882) - **Rana di Lessona**

Rana klepton esculenta (Linnaeus, 1758) - **Rana esculenta**



Studio degli uccelli del Parco Fluviale del PO

| | SPECIE | 2007 | 2008 | 2009 |
|----|------------------------|------|------|------|
| 1 | Airone bianco maggiore | x | x | x |
| 2 | Airone cenerino | x | x | x |
| 3 | Albanella minore | x | | x |
| 4 | Allocco | x | | |
| 5 | Allodola | x | x | x |
| 6 | Alzavola | x | x | |
| 7 | Assiolo | | | x |
| 8 | Astore | x | | x |
| 9 | Averla piccola | x | | x |
| 10 | Balestruccio | x | x | x |
| 11 | Balia nera | x | x | x |
| 12 | Ballerina bianca | x | x | x |
| 13 | Ballerina gialla | x | | x |
| 14 | Beccafico | x | | x |
| 15 | Biancone | x | | |
| 16 | Bigiarella | x | | x |
| 17 | Canapino | x | x | x |
| 18 | Cannaiola | | x | x |
| 19 | Cannaiola verdognola | | | x |
| 20 | Capinera | x | x | x |
| 21 | Cardellino | x | x | x |
| 22 | Cavaliere d'italia | x | | |

| | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|---|
| 23 | Cesena | x | x | x |
| 24 | Cicogna nera | x | | |
| 25 | Cincia bigia | x | x | x |
| 26 | Cinciallegra | x | x | x |
| 27 | Cinciarella | x | x | x |
| 28 | Civetta | x | x | x |
| 29 | Codibugnolo | x | x | x |
| 30 | Codiroso | x | | x |
| 31 | Codiroso spazzacamino | x | x | x |
| 32 | Colombaccio | x | x | x |
| 33 | Colombella | | x | x |
| 34 | Cormorano | x | x | x |
| 35 | Cornacchia grigia | x | x | x |
| 36 | Cornacchia nera | x | x | x |
| 37 | Corriere piccolo | x | x | |
| 38 | Corvo imperiale | x | x | |
| 39 | Cuculo | | x | x |
| 40 | Cutrettola | | x | x |
| 41 | Fagiano | x | x | |
| 42 | Falco di palude | | x | |
| 43 | Falco pecchiaiolo | x | | |
| 44 | Falco pellegrino | x | x | |
| 45 | Falco pescatore | x | | |
| 46 | Fierrancino | x | x | x |
| 47 | Folaga | | x | |
| 48 | Fringuello | x | x | x |
| 49 | Gabbiano comune | x | | |
| 50 | Gabbiano reale med. | x | | |
| 51 | Gallinella d'acqua | x | x | x |
| 52 | Garzetta | x | x | x |
| 53 | Gazza | x | x | x |
| 54 | Germano reale | x | x | x |
| 55 | Gheppio | x | x | x |
| 56 | Giandaia | x | x | x |
| 57 | Gruccione | x | x | x |
| 58 | Gufo | x | | |
| 59 | Lodolaio | x | | |
| 60 | Lucherino | x | x | x |
| 61 | Lui grosso | | x | x |
| 62 | Lui piccolo | x | x | x |
| 63 | Martin pescatore | x | x | x |
| 64 | Marzaiola | x | | |
| 65 | Merlo | x | x | x |
| 66 | Migirino di palude | x | x | x |
| 67 | Nibbio bruno | | x | x |
| 68 | Nitticora | x | x | x |
| 69 | Oca selvatica | x | | |
| 70 | Pantana | | x | |
| 71 | Passera d'Italia | x | x | x |
| 72 | Passera mattugia | x | x | x |
| 73 | Passera scopaiola | x | x | x |
| 74 | Pavoncella | x | x | |
| 75 | Pettiroso | x | x | x |
| 76 | Picchio muratore | x | | |
| 77 | Picchio rosso maggiore | x | x | x |

| | | | | |
|-----|-------------------------------|---|---|---|
| 78 | Picchio verde | x | x | x |
| 79 | Pigliamosche | | | x |
| 80 | Piovanello pancianera | | x | |
| 81 | Piro piro culbianco | x | x | |
| 82 | Piro piro piccolo | x | x | x |
| 83 | Pispola | x | | |
| 84 | Poiana | x | x | x |
| 85 | Quaglia | x | | |
| 86 | Regolo | x | x | x |
| 87 | Rigogolo | x | x | x |
| 88 | Rondine | x | x | x |
| 89 | Rondone | x | x | x |
| 90 | Rondone maggiore | x | x | x |
| 91 | Saltimpalo | x | | |
| 92 | Scricciolo | x | x | x |
| 93 | Sparviere | x | x | x |
| 94 | Spioncello | x | x | x |
| 95 | Sterna | x | | |
| 96 | Sterpazzola | x | x | x |
| 97 | Storno | x | x | x |
| 98 | Strillozzo | x | | |
| 99 | Taccola | x | x | x |
| 100 | Tarabusino | x | | |
| 101 | Topino | x | x | x |
| 102 | Tordo bottaccio | x | x | x |
| 103 | Tortora | x | x | x |
| 104 | Tortora orientale dal collare | x | x | x |
| 105 | Upupa | x | x | |
| 106 | Usignolo | x | x | x |
| 107 | Verdone | | x | x |
| 108 | Zigolo muciatto | x | x | x |

4.5 Popolazione e salute umana

4.5.1 Popolazione

Indici demografici

Popolazione totale P

Numero nati per anno N

Numero morti per anno M

Numero immigrati per anno I

Numero emigrati per anno E

$S_n = N - M =$ saldo naturale

$S_m = I - E =$ saldo migratorio

$S_d = S_n + S_m =$ saldo totale demografico

Si hanno inoltre i seguenti indicatori sintetici :

$t_n = N/P =$ tasso di natalità

$t_m = M/P =$ tasso di mortalità

Indici sintetici composizione della popolazione

$q_f = N/F_f =$ quoziente di fecondità

dove :

N = numero nati

F_f = numero delle donne in età feconda (età compresa tra 15 e 49 anni)

D₀₋₂ = (bambini in età compresa tra 0 e 2 anni)

D₃₋₅ = domanda scolastica scuola materna (bambini in età compresa tra 3 e 5 anni)

D₆₋₁₀ = domanda scolastica scuola elementare (bambini in età compresa tra 6 e 10 anni)

D₁₁₋₁₃ = domanda scolastica scuola media di 1° grado (ragazzi in età compresa tra 11 e 13 anni)

P₁₆₋₆₅ = popolazione in età lavorativa

I_v = P_{65-w} / P_{0-14} indice di vecchiaia (rapporto tra la popolazione > 65 anni e quella < di 15 anni)

R_m = **Mas/P** = rapporto di mascolinità

R_f = **F/P** = rapporto di femminilità

Tabella - Movimento demografico

| Anno | Popolazione P | Nati N | Morti M | Saldo naturale $S_n = N - M$ | Tasso di natalità $t_n = N/P$ | Tasso di mortalità $t_m = M/P$ | Immigrati I | Emigrati E | Saldo migratorio $S_m = I - E$ | Saldo totale demografico $S_d = S_n + S_m$ |
|------|------------------|-----------|------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------|---------------|--------------------------------------|---|
| 2009 | 7.826 | 66 | 96 | -30 | 0,0084 | 0,0123 | 312 | 213 | +99 | +69 |
| 2008 | 7.757 | 87 | 94 | -7 | 0,0112 | 0,0121 | 334 | 216 | +118 | +111 |
| 2007 | 7.646 | 66 | 92 | -26 | 0,0086 | 0,0120 | 248 | 194 | +54 | +28 |
| 2006 | 7.618 | 69 | 109 | -40 | 0,0091 | 0,0143 | 266 | 232 | +34 | -6 |
| 2005 | 7.624 | 80 | 79 | +1 | 0,0104 | 0,0104 | 246 | 194 | +52 | +53 |
| 2004 | 7.571 | 64 | 72 | -8 | 0,0084 | 0,0095 | 334 | 159 | +175 | +167 |
| 2003 | 7.404 | 76 | 94 | -18 | 0,0103 | 0,0127 | 323 | 212 | +111 | +93 |
| 2002 | 7.274 | 61 | 95 | -34 | 0,0084 | 0,0131 | 299 | 218 | +81 | +47 |
| 2001 | 7.226 | 60 | 84 | -24 | 0,0083 | 0,0116 | 227 | 158 | +69 | +45 |
| 2000 | 7.157 | 74 | 104 | -30 | 0,0103 | 0,0145 | 205 | 135 | +70 | +40 |
| 1999 | 7.117 | 57 | 105 | -48 | 0,0080 | 0,0147 | 212 | 150 | +62 | +14 |

Tabella - Composizione della popolazione per sesso

| Anno | Popolazione P | Maschi Mas | Femmine F | Rapporto di mascolinità $R_m = Mas/P$ | Rapporto di femminilità $R_f = F/P$ |
|------|------------------|---------------|--------------|---|---|
| 2009 | 7.826 | 3.913 | 3.913 | 0,500 | 0,500 |
| 2008 | 7.757 | 3.895 | 3.862 | 0,502 | 0,498 |
| 2007 | 7.646 | 3.820 | 3.826 | 0,499 | 0,501 |
| 2006 | 7.618 | 3.801 | 3.817 | 0,499 | 0,501 |
| 2005 | 7.624 | 3.819 | 3.805 | 0,501 | 0,499 |
| 2004 | 7.571 | 3.791 | 3.780 | 0,501 | 0,499 |
| 2003 | 7.404 | 3.710 | 3.694 | 0,501 | 0,499 |
| 2002 | 7.274 | 3.626 | 3.648 | 0,498 | 0,502 |
| 2001 | 7.226 | 3.593 | 3.633 | 0,497 | 0,503 |
| 2000 | 7.157 | 3.559 | 3.598 | 0,497 | 0,503 |
| 1999 | 7.117 | 3.525 | 3.592 | 0,495 | 0,505 |

Tabella - Quoziente di fecondità e popolazione infantile

| Anno | Nati N | Numero donne in età feconda F_f | Quoziente di fecondità $q_f = N/F_f$ | Popolazione in età compresa tra 0 e 2 anni P_{0-2} |
|------|-----------|---|--|--|
|------|-----------|---|--|--|

| | | | | |
|------|----|-------|-------|-----|
| 2009 | 66 | 1.786 | 0,037 | 232 |
| 2008 | 87 | 1.725 | 0,050 | 224 |
| 2007 | 66 | 1.688 | 0,039 | 213 |
| 2006 | 69 | 1.686 | 0,041 | 210 |
| 2005 | 80 | 1.669 | 0,048 | 216 |
| 2004 | 64 | 1.677 | 0,038 | 198 |
| 2003 | 76 | 1.655 | 0,046 | 187 |
| 2002 | 61 | 1.631 | 0,037 | 197 |
| 2001 | 60 | 1.635 | 0,037 | 190 |
| 2000 | 74 | 1.655 | 0,045 | 187 |
| 1999 | 57 | 1.622 | 0,035 | 167 |

Tabella - Composizione anagrafica della popolazione

| Anno | Popolazione in età compresa tra 3 e 5 anni D_{3-5} | Popolazione in età compresa tra 6 e 10 anni D_{6-10} | Popolazione in età compresa tra 11 e 13 anni D_{11-13} | Popolazione in età compresa tra 0 e 14 anni P_{0-14} | Popolazione in età lavorativa P_{16-65} | Popolazione in età > di 65 anni P_{65-0} | Indice di vecchiaia $I_V = P_{65+} / P_{0-14}$ |
|------|--|--|--|--|---|--|--|
| 2009 | 214 | 355 | 193 | 1.073 | 5.114 | 1.563 | 1,456 |
| 2008 | 218 | 341 | 204 | 1.058 | 5.070 | 1.554 | 1,469 |
| 2007 | 200 | 334 | 205 | 1.032 | 5.009 | 1.530 | 1,483 |
| 2006 | 200 | 338 | 211 | 1.035 | 4.989 | 1.522 | 1,470 |
| 2005 | 212 | 329 | 202 | 1.024 | 4.940 | 1.540 | 1,504 |
| 2004 | 207 | 318 | 202 | 1.009 | 4.929 | 1.525 | 1,511 |
| 2003 | 198 | 309 | 207 | 967 | 4.864 | 1.482 | 1,532 |
| 2002 | 186 | 317 | 204 | 975 | 4.809 | 1.454 | 1,491 |
| 2001 | 173 | 316 | 201 | 942 | 4.800 | 1.456 | 1,546 |
| 2000 | 185 | 313 | 184 | 945 | 4.744 | 1.444 | 1,528 |
| 1999 | 173 | 316 | 202 | 913 | 4.723 | 1.430 | 1,566 |

4.5.2 Salute umana

Le relazioni tra ambiente e salute

L'ambiente in cui una popolazione vive, riveste un ruolo importante nel determinare le sue condizioni di salute.

Secondo un rapporto dell'OMS del 1999 i fattori di rischio ambientale per i quali sono disponibili dati di esposizione e di effetto di buona qualità, sono stimati essere responsabili di circa il 5% delle malattie in Europa.

Le cause ambientali di tale incidenza sono rappresentate principalmente da :

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento delle acque potabili
- inquinamento da rumore
- inquinamento elettromagnetico

L'inquinamento atmosferico e le patologie

| Patologia | Parametri ambientali e climatici |
|-------------------------------------|---|
| Malattie infettive | Contaminazione delle matrici : acqua,aria e della catena alimentare |
| | Cambiamenti climatici bruschi e repentini |
| Tumori | Fumo (attivo e passivo) |
| | Pesticidi |
| | Amianto |
| | Tossine naturali |
| | Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) |
| | Metalli (Cadmio,Cromo) |
| | Radiazione (solare) |
| Malattie cardiovascolari | Fumo (attivo e passivo) |
| | Monossido di carbonio (CO) |
| | Piombo |
| | Particolato ,atmosferico inalabile |
| | Alimenti ricchi di colesterolo |
| Malattie respiratorie | Fumo (attivo e passivo) |
| | Biossido di zolfo (SO ₂) |
| | Biossido di azoto (NO ₂) |
| | Particolato ,atmosferico inalabile |
| | Spore fungine |
| | Pollini |
| | Deiezioni animali (uccelli) |
| | Umidità ambienti confinati |
| Malattie della pelle | Metalli (Nichel) |
| | Pesticidi |
| | Alimenti (allergizzanti) |
| Disfunzioni riproduttive | Bifenili policlorinati (PCB) |
| | DDT |
| | Cadmio |
| | Ftalati e altre materie plastiche |
| | Disruttori endocrini |
| Malattie del sistema nervoso | Piombo |
| | PCB |

Metilmercurio
Manganese
Alluminio
Solventi clorurati
Organofosfati

Sistema immunitario

Radiazioni UVB
Pesticidi

L'inquinamento delle acque

La contaminazione delle acque può essere ricondotta a tre principali classi di inquinanti :

- *biologici : virus,batteri,protozoi e alghe;*
- *chimici : composti organici e inorganici;*
- *fisici : radionuclidi e inquinamento termico.*

L'inquinamento acustico

Il rumore, inteso come suono con influenza negativa sul benessere fisico e psichico dell'individuo rappresenta uno dei più diffusi fattori di nocività dell'ambiente in cui l'uomo vive e lavora.

Il costante aumento dell'urbanizzazione, con conseguente aumento dei mezzi circolanti e il ricorso sempre più spinto all'automazione delle attività, ha portato a rilevare, negli ultimi 20 anni, livelli di rumorosità sempre crescenti.

L'indice di rumore più usato è quello equivalente diurno, ma in alcuni casi è stato usato il livello equivalente su 24 ore. Le percentuali sono cumulative e non sommabili (ad esempio la percentuale di persone esposte a più di 55 dB(A) comprende la percentuale di persone esposte a più di 60 dB(A) ecc.).

Effetti del rumore sull'uomo.

Allo stato attuale, possiamo individuare diversi tipi di effetti sull'uomo attribuibili al rumore e schematizzabili nel seguente modo:

Danni di tipo specifico: danno uditivo; danno vestibolare;

Danni di tipo non specifico: azione sul sistema nervoso; azione sul sistema endocrino; azione sulla psiche; azione psicosomatica su organi bersaglio;

Effetti psico-sociali: disturbo soggettivo; effetti sulle relazioni sociali.

Gli effetti del rumore sulla salute

sotto i 35 dB

Prolungamento tempo di addormentamento di 20 min

sotto i 40 dB

1) Diminuzione capacità psicomotorie ed intellettuali (studio, concentrazione, operatività, memorizzazione).

2) Sensazione di affaticamento

3) Rallentamento tempo stimolo-risposta (molto pericoloso quando si

è alla guida)

- 4) Interferenze sulla percezione della parola o "effetto mascheramento" (Speak Interference Level) [particolarmente grave all'interno delle aule scolastiche]

sotto i 45 dB

- 1) Prolungamento tempo di addormentamento di 30 min.
- 2) Risveglio di bambini piccoli
- 3) Aumento casi psichiatrici
- 4) Aumento dell'ansia
- 5) Aggravamento stati depressivi

sotto i 50 dB

- 1) Risveglio dell'adulto e riduzione del sonno REM
- 2) Induzione a chiudere le finestre
- 3) Disagi sulla normale vita di relazione dell'individuo
- 4) Aumento insorgenza di disfonia e dislessia
- 5) Interferenze sulla formazione e lo sviluppo mentale dei bambini (1-7anni), apprendimento ritardato e tendenza alla mancanza di iniziativa
- 6) Effetti antisociali
- 7) Aumento dell'aggressività

sotto i 60 dB

- 1) Disturbi Psicosomatici
 - a) Sistema cardiovascolare Modifiche dell'ECG, Ipertensione, Tachiaritmia, Vasocostrizione perif.
 - b) Apparato digerente : Aumento della motilità, Fenomeni spastici,
 - c) Apparato respiratorio : Laringopatie e rinopatie, ecc.
 - d) Apparato visivo : Restringimento del campo visivo, Disturbi dell'accomodazione, ecc.
 - e) Apparato riproduttivo : Riduzione della prolificità, della libido, del peso dei neonati
- 2) Reazione di orientamento (R.O.)
- 3) Reazione di adattamento (R.A.)

sotto i 65 dB

- 1) Aumento consumo di tranquillanti
- 2) Si ricorre più frequentemente alla consulenza di uno psicologo o di uno psichiatra
- 3) Aumento 20% rischio d'infarto
- 4) Aumento adrenalina nel sangue
- 5) Risposte ipertensive-angiospastiche
- 6) Risposta di stress
- 7) Reazioni immunodepressive
- 8) Aumento colesterolemia

Esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Normativa nazionale

La prima norma generale emanata in merito alla protezione dall'esposizione a campi elettromagnetici è stata la **Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"**. Suo obiettivo è "assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione, dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici e elettromagnetici" e "assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio e promuovere l'innovazione tecnologica e le

azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi". Essa definisce i concetti di limite di esposizione, valore di attenzione e obiettivo di qualità, demandando a successivi decreti attuativi la determinazione dei valori numerici.

I valori numerici dei limiti per la popolazione vengono fissati da due decreti attuativi, uno riferito alla protezione da campi elettrici e magnetici a 50 Hz generati dagli elettrodotti, l'altro riferito alla protezione dai campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz (DPCM 08/07/2003). Tali valori sono riportati nelle tabelle 1 e 2.

Tab 1 Limiti fissati dalla normativa vigente per gli elettrodotti

Limiti di esposizione (art.3 comma 1)

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Induzione magnetica (μT) | Campo elettrico (V/m) |
| 100 | 5000 |

Valori di attenzione (art. 3 comma 2)

| |
|---------------------------------------|
| Induzione magnetica (μT) |
| 10 |

Obiettivi di qualità (art. 4)

| |
|---------------------------------------|
| Induzione magnetica (μT) |
| 3 |

Tab.2 Limiti fissati dalla normativa per le sorgenti per telecomunicazioni

Limiti di esposizione (art.3 comma 1)

| Intervallo di frequenza | Campo elettrico (V/m) | Campo magnetico (A/m) |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 100 kHz-3 MHz | 60 | 0,2 |
| 3 MHz – 3 GHz | 20 | 0,05 |
| 3 GHz – 300 GHz | 40 | 0,1 |

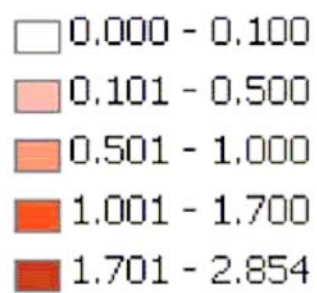
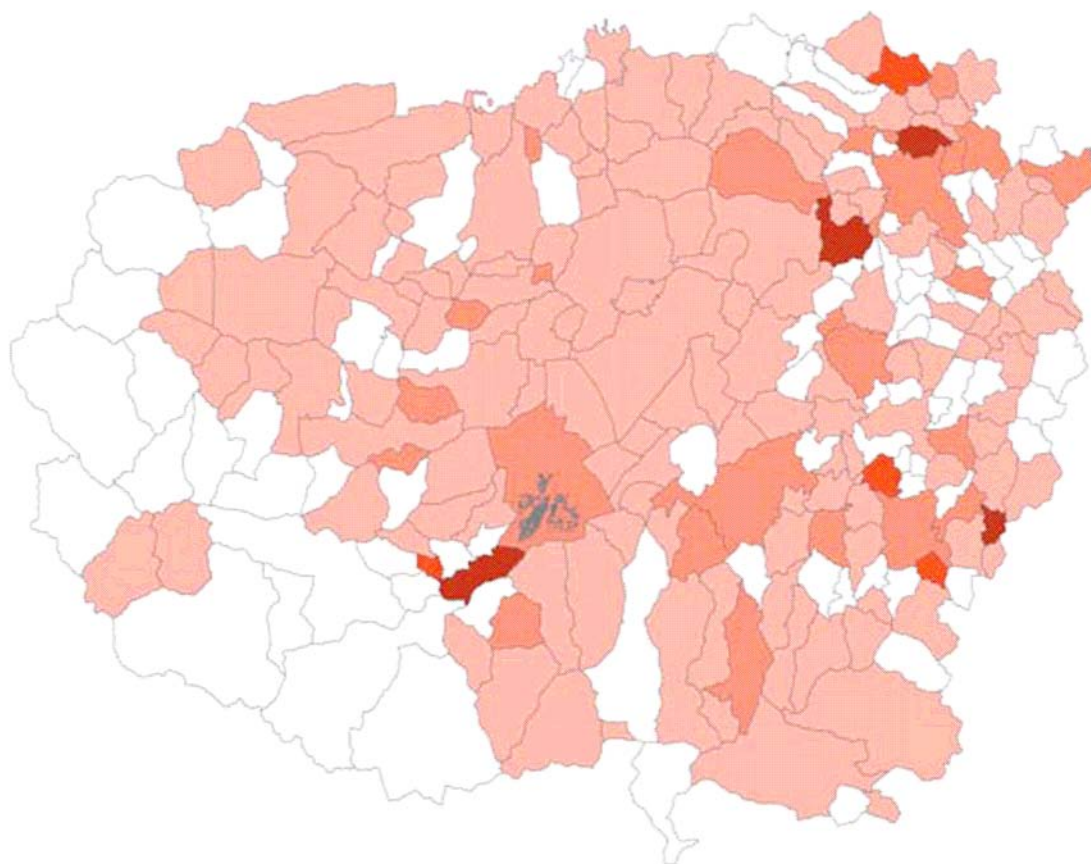
Valori di attenzione (art.3 comma 2)

| Intervallo di frequenza | Campo elettrico (V/m) | Campo magnetico (A/m) |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 100 kHz -300 GHz | 6 | 0,016 |

Obiettivi di qualità (art.4)

| Intervallo di frequenza | Campo elettrico (V/m) | Campo magnetico (A/m) |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 100 kHz – 300 GHz | 6 | 0,016 |

PROVINCIA DI CUNEO
Densità di impianti di telecomunicazioni



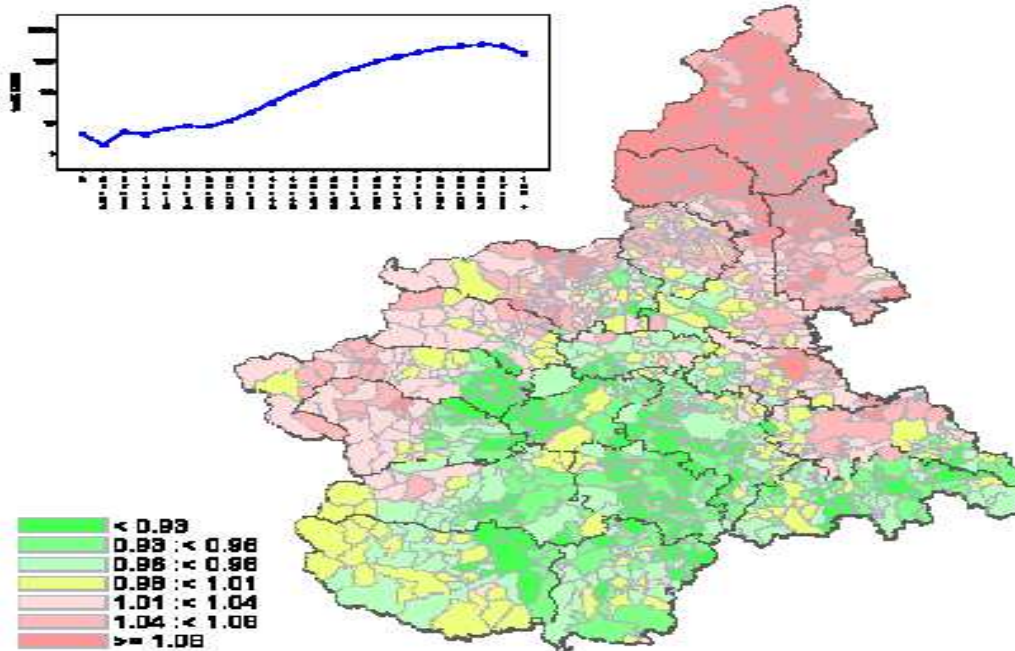
MAPPE DI MORTALITÀ IN PIEMONTE ANNI 1998-2002

(estratto dall'atlante delle patologie ambientali - ARPA Piemonte)

casi di morte per TUMORI TOTALI (140-239)

uomini, tutte le età

Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza

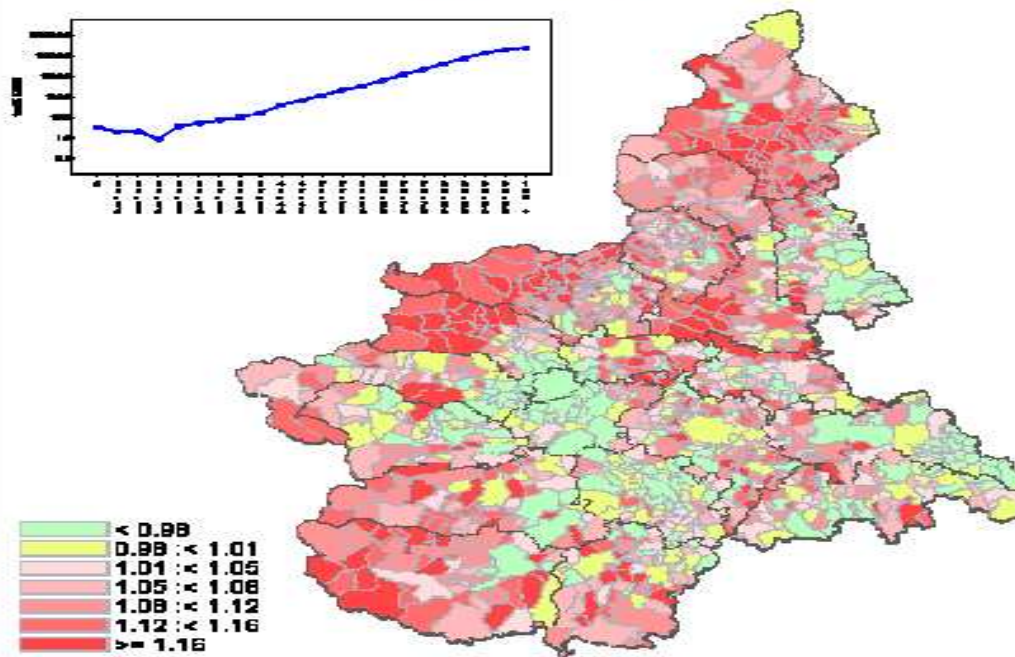


| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 7826 | 379.20 | ++ | ++ | 0.87 | 1.33 |

casi di morte per MALATTIE SISTEMA CIRCOLATORIO (390-459)

uomini, tutte le età

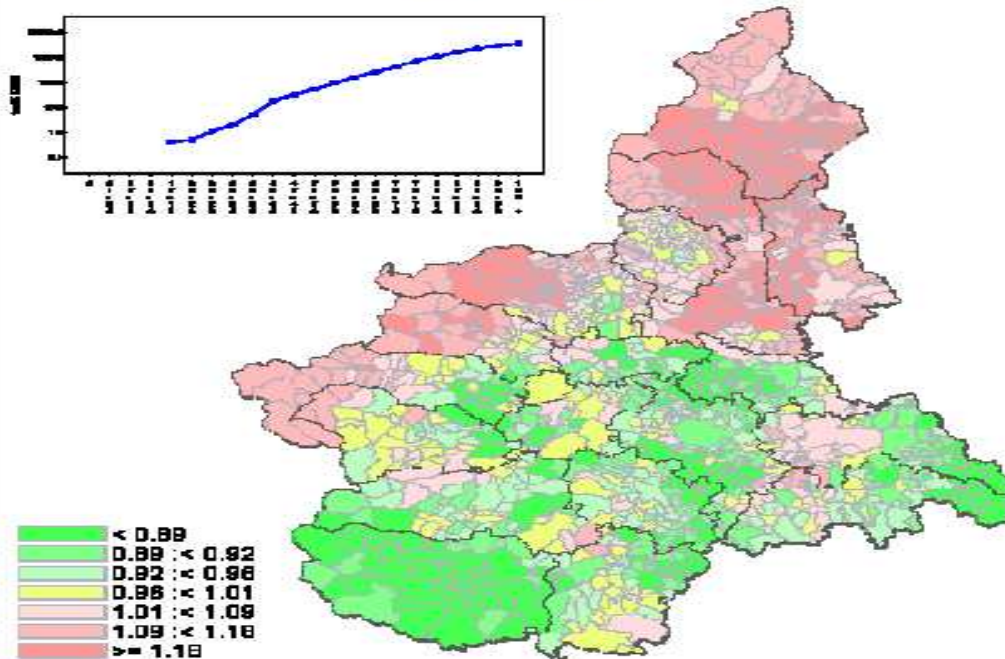
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 9072 | 439.56 | ++ | ++ | 0.78 | 1.54 |

casi di morte per INFARTO (410-414)
 uomini, tutte le età

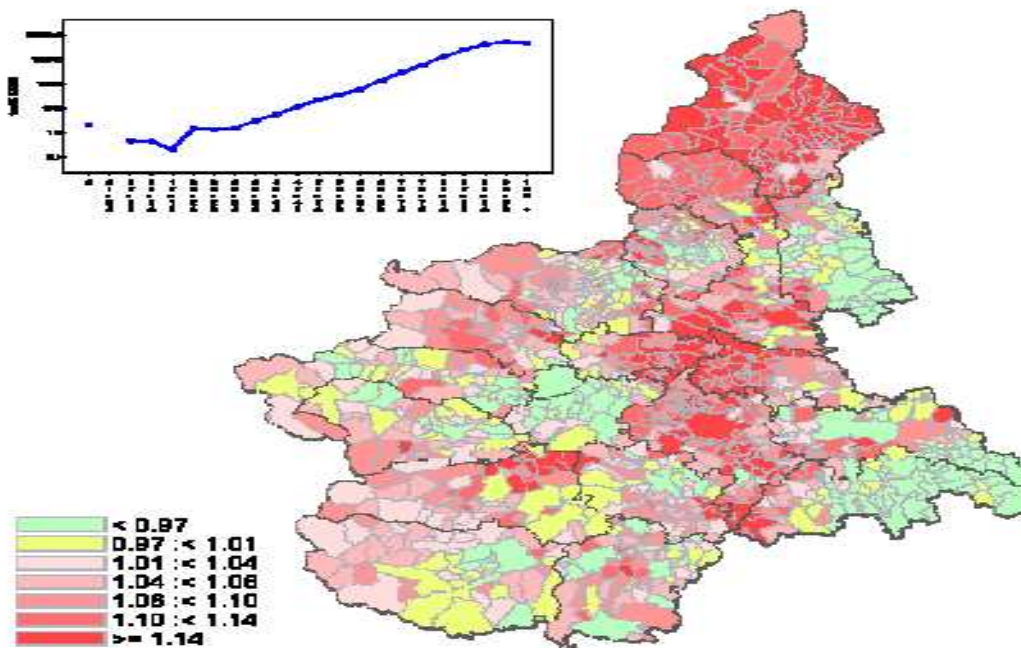
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 2771 | 134.27 | ++ | - | 0.75 | 1.61 |

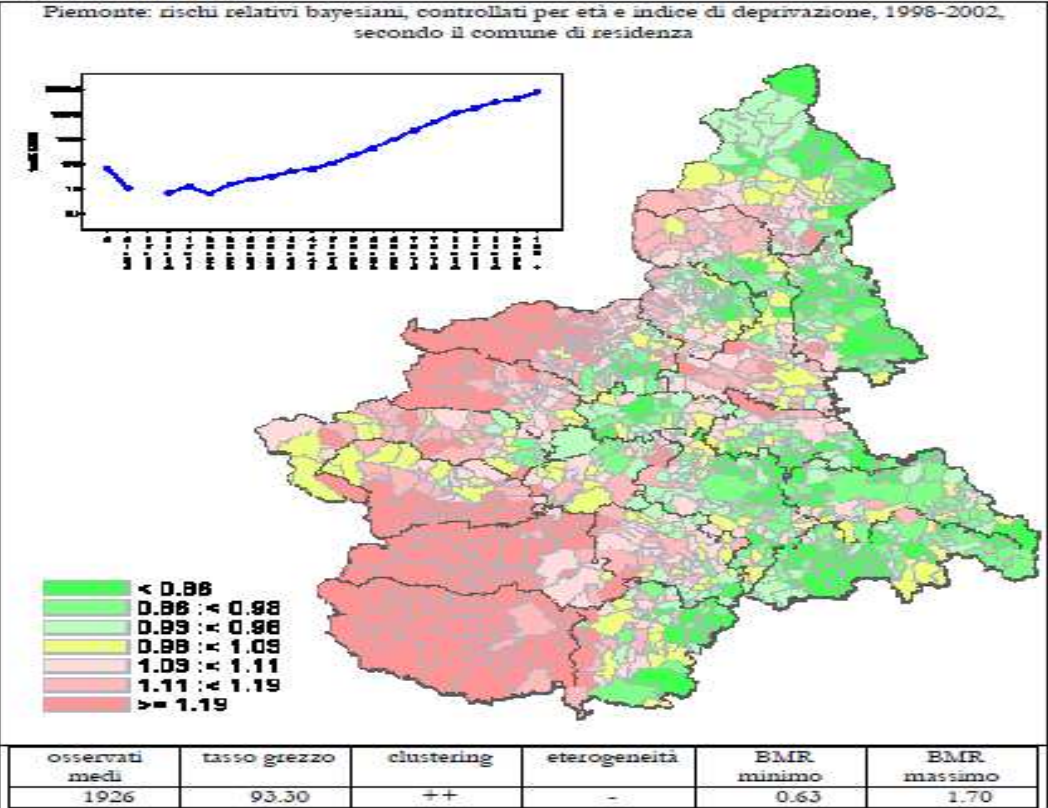
casi di morte per MALATTIE CEREBROVASCOLARI (430-438)
 uomini, tutte le età

Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza

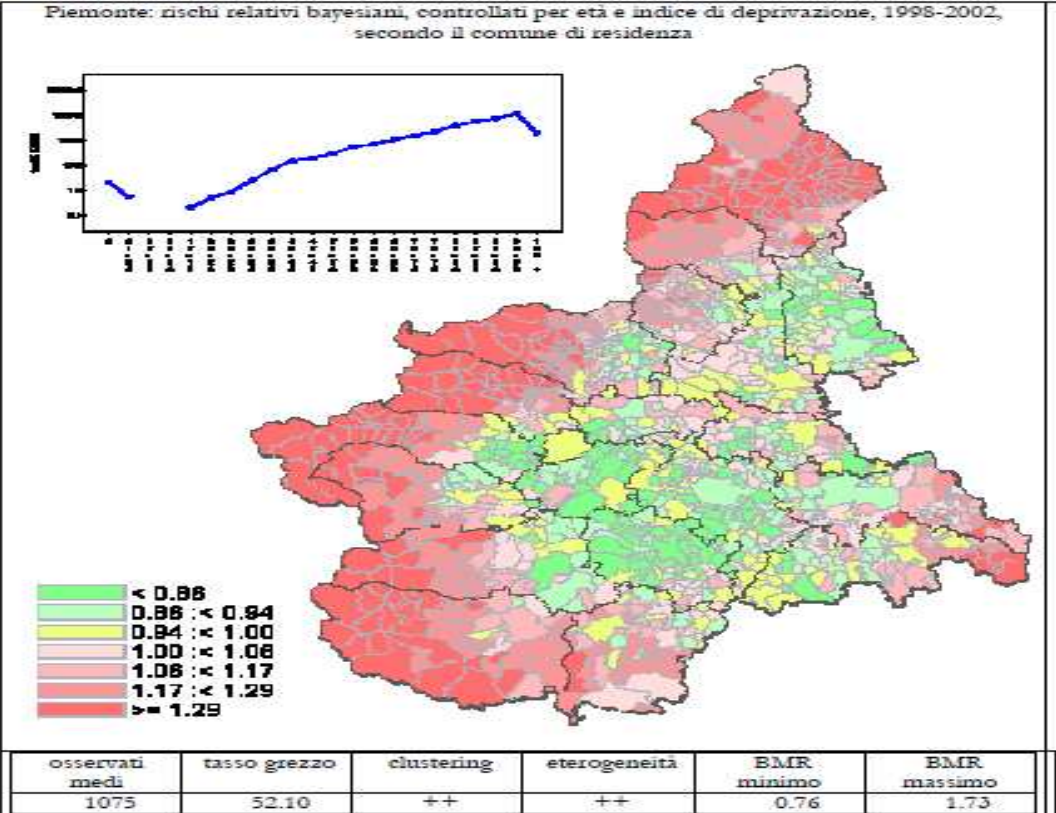


| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 2490 | 120.64 | ++ | ++ | 0.76 | 1.33 |

casi di morte per MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO (460-519)
 uomini, tutte le età

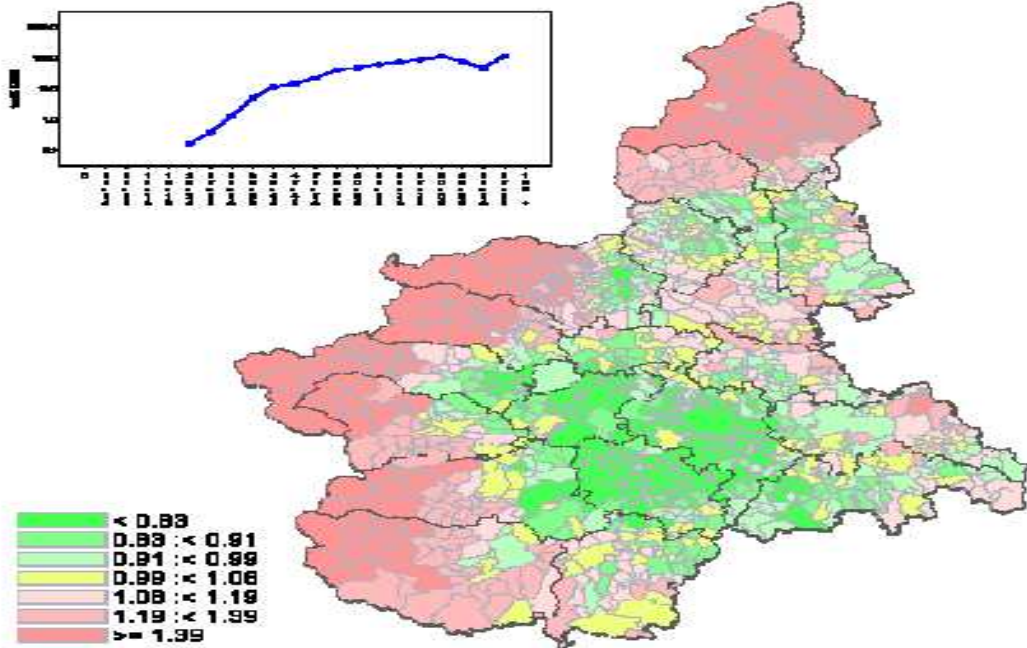


casi di morte per MALATTIE APPARATO DIGERENTE (520-579)
 uomini, tutte le età



casi di morte per CIRROSI EPATICA (571)
uomini, tutte le età

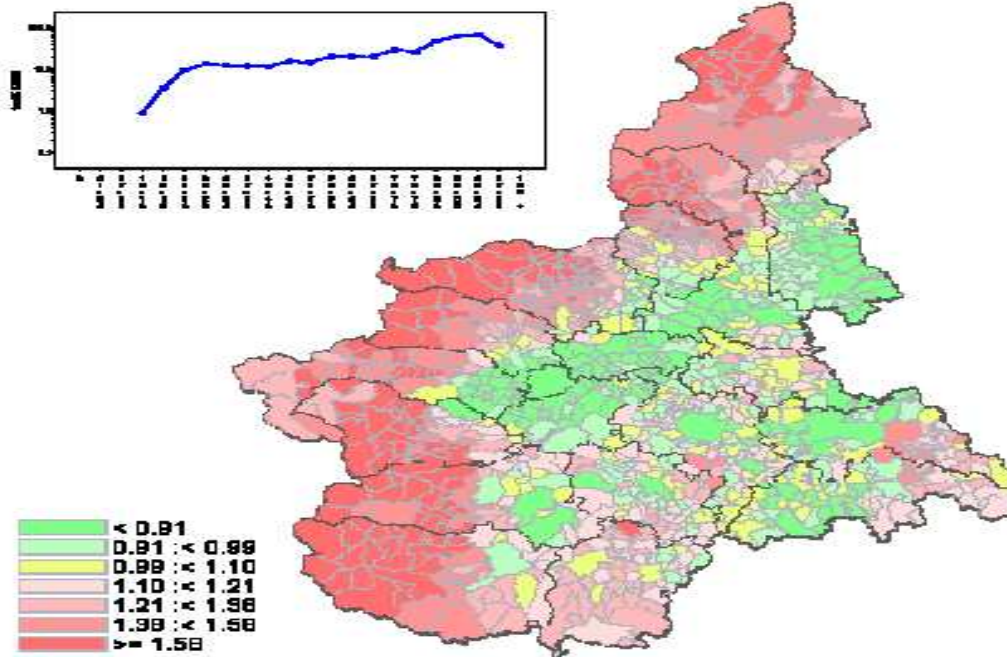
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 482 | 23.35 | ++ | ++ | 0.64 | 2.71 |

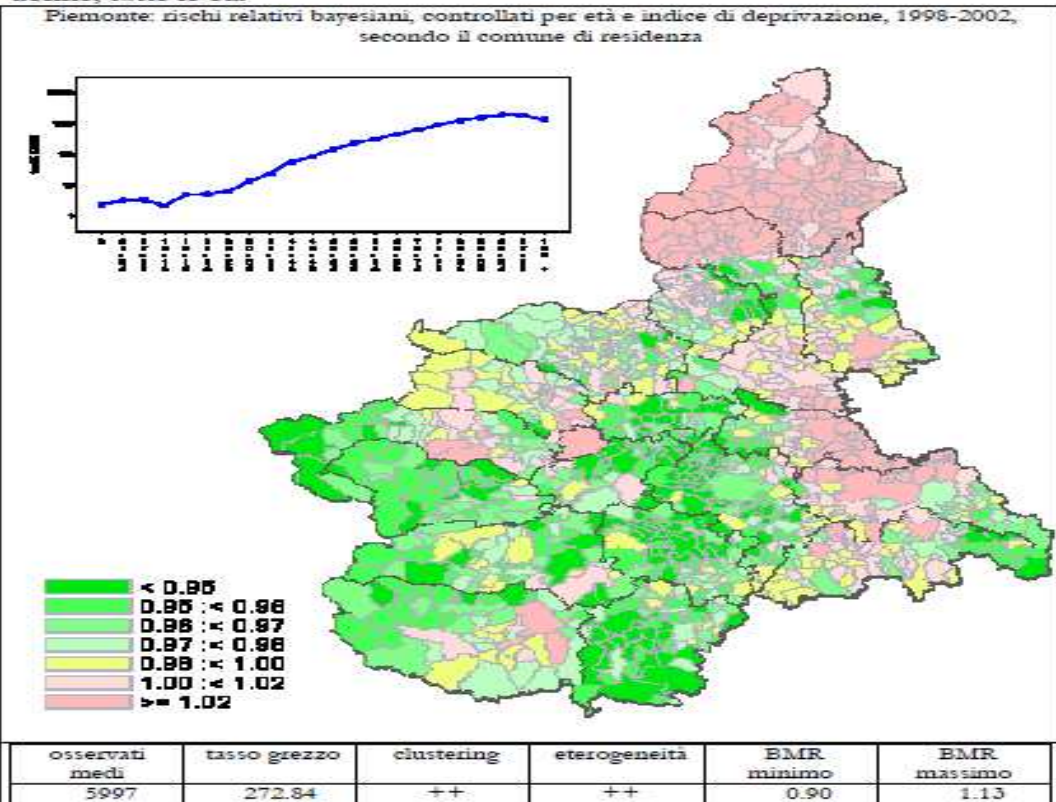
casi di morte per SUICIDI (causa esterna 950-959)
uomini, tutte le età

Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza

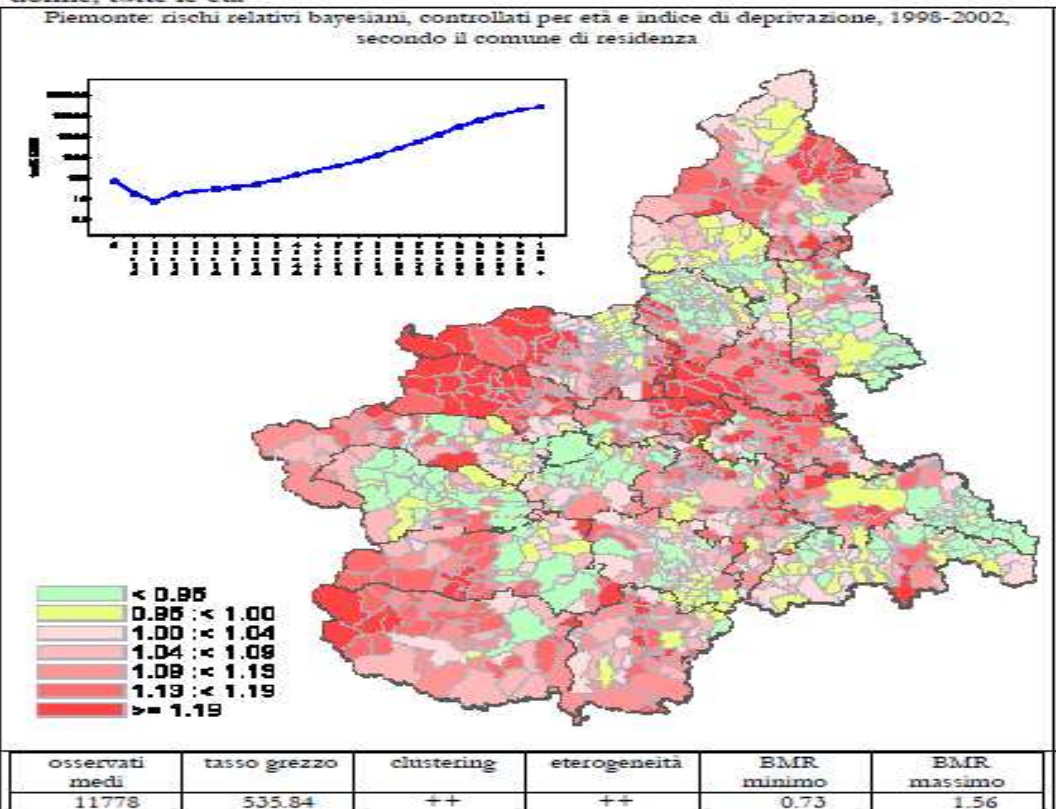


| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 312 | 15.11 | ++ | ++ | 0.61 | 2.25 |

casi di morte per TUMORI TOTALI (140-239)
donne, tutte le età

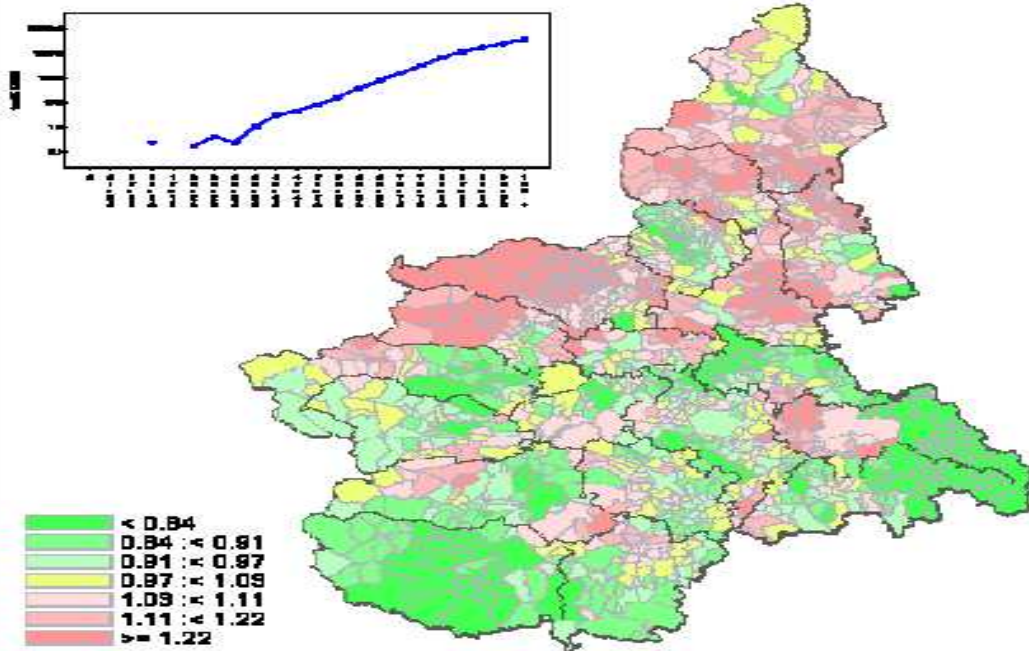


casi di morte per MALATTIE SISTEMA CIRCOLATORIO (390-459)
donne, tutte le età



**casi di morte per INFARTO (410-414)
donne, tutte le età**

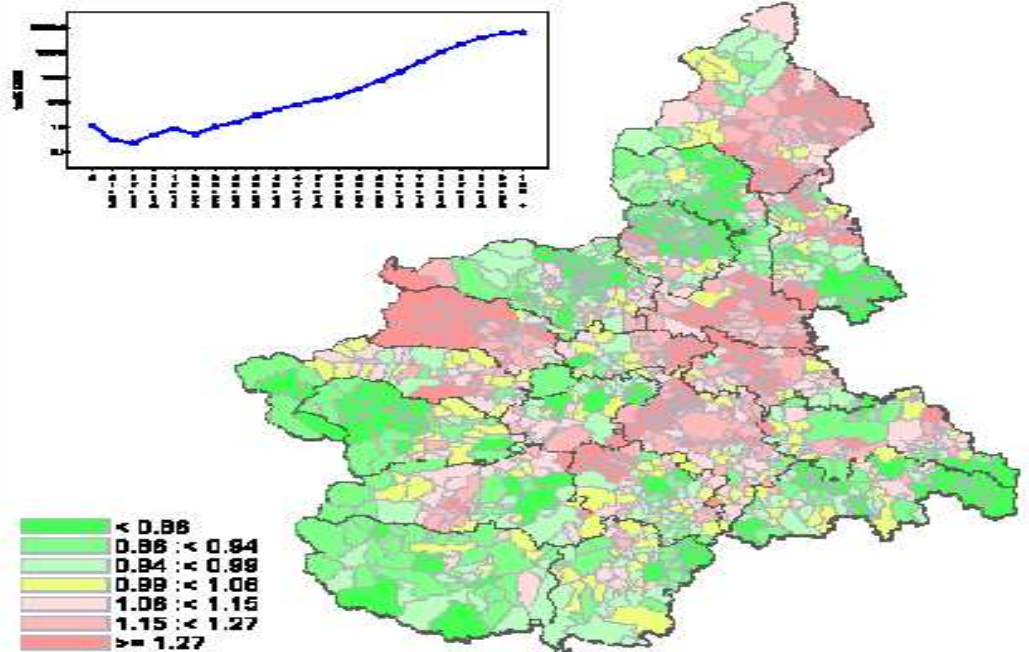
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza.



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 2338 | 106.35 | ++ | - | 0.60 | 2.35 |

**casi di morte per MALATTIE CEREBROVASCOLARI (430-438)
donne, tutte le età**

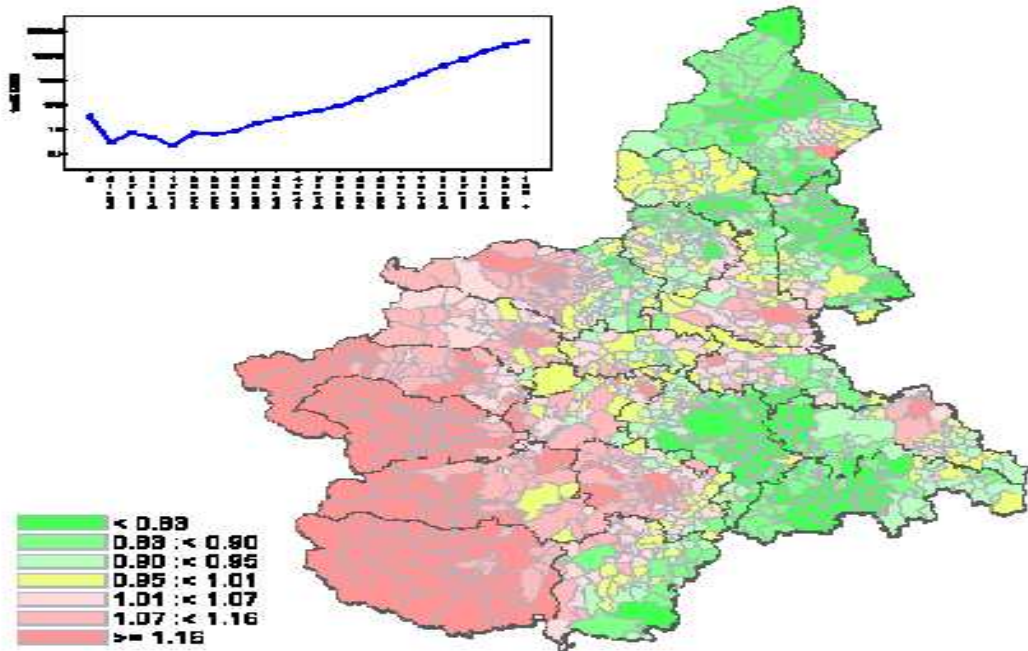
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza.



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 3965 | 180.37 | ++ | ++ | 0.64 | 2.37 |

**casi di morte per MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO (460-519)
donne, tutte le età**

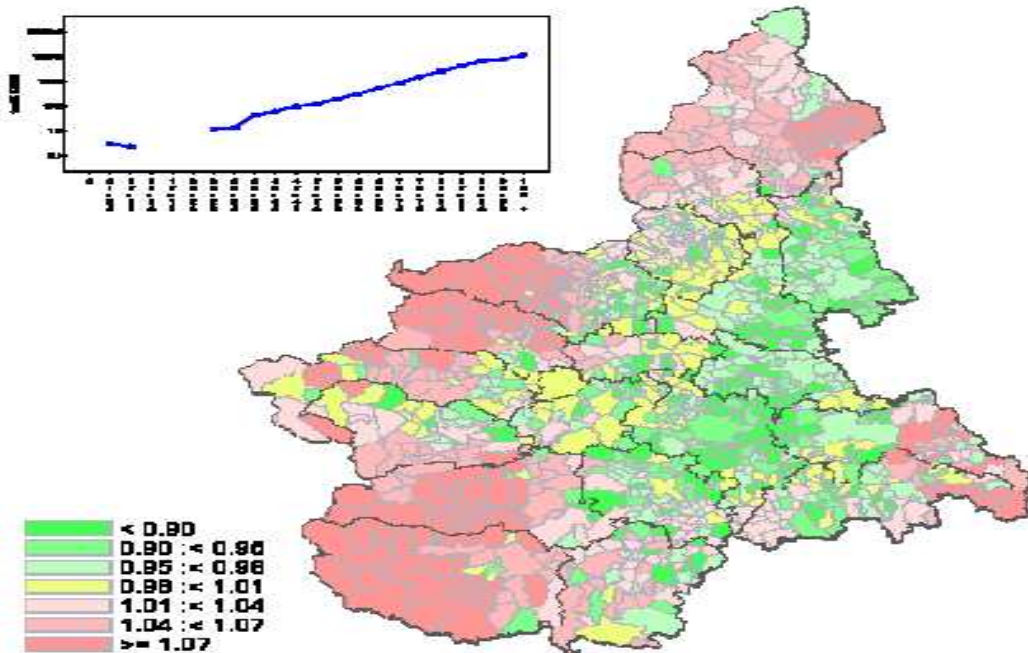
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 1547 | 70.40 | ++ | ++ | 0.67 | 1.56 |

**casi di morte per MALATTIE APPARATO DIGERENTE (520-579)
donne, tutte le età**

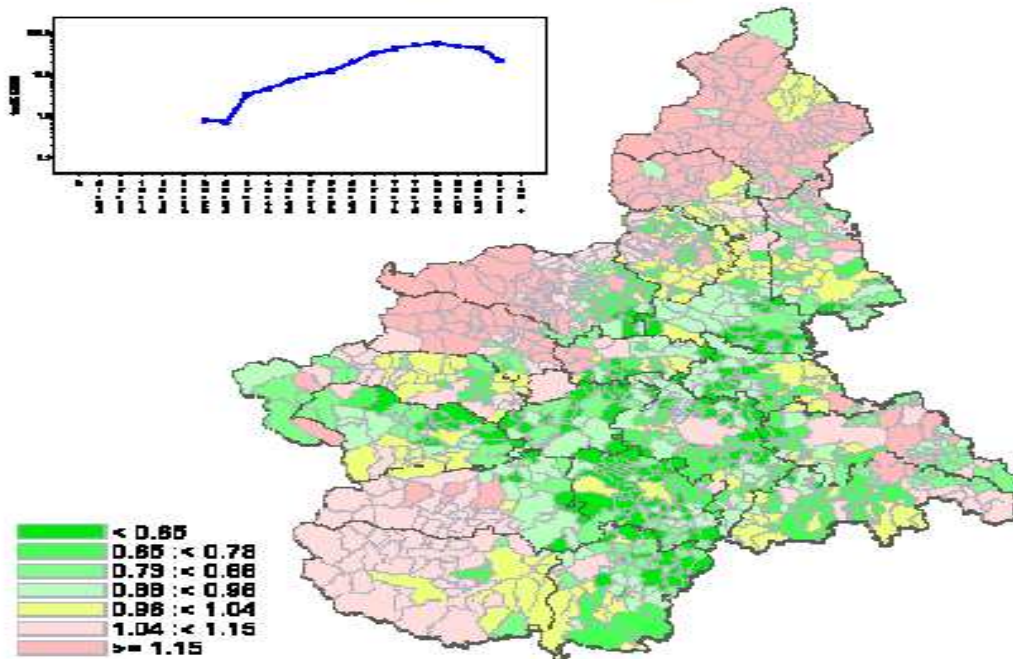
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 1075 | 48.92 | ++ | ++ | 0.80 | 1.14 |

casi di morte per CIRROSI EPATICA (571)
donne, tutte le età

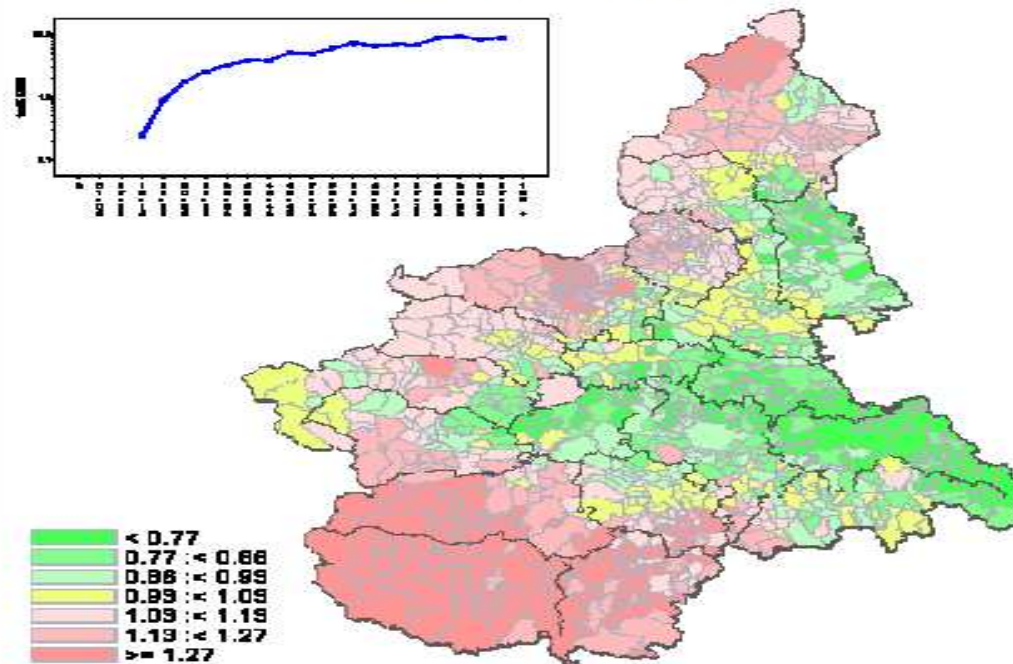
Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 319 | 14.53 | ++ | ++ | 0.56 | 1.52 |

casi di morte per SUICIDI (causa esterna 950-959)
donne, tutte le età

Piemonte: rischi relativi bayesiani, controllati per età e indice di deprivazione, 1998-2002, secondo il comune di residenza



| osservati medi | tasso grezzo | clustering | eterogeneità | BMR minimo | BMR massimo |
|----------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
| 98 | 4.45 | ++ | ++ | 0.60 | 1.64 |

4.6 Rumore

Il rumore viene individuato come una delle cause di peggioramento della qualità dell'ambiente di vita ed è ormai riconosciuto come uno dei principali problemi ambientali.

Al fine di poter acquisire una conoscenza su scala più ampia, la Commissione Europea ha emanato la Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale recepita in Italia con il D.Lgs 19 agosto 2005 n.194 che prevede la progressiva predisposizione delle cosiddette mappature acustiche e mappe acustiche strategiche.

La principale sorgente di rumore risulta essere il traffico stradale che interessa 9/10 della popolazione esposta a livelli superiori a 65 dBA.

Benchè negli ultimi quindici anni i livelli di emissione sonora dei veicoli siano sicuramente diminuiti non si sono avuti sviluppi significativi nella riduzione all'esposizione a livelli compresi fra 55 e 65 dBA . Tale fenomeno può essere ritenuto conseguenza , sia dell'incremento dell'estensione delle reti infrastrutturali, sia della realizzazione di nuovi insediamenti spesso in aree soggette al rumore prodotto dalle stesse infrastrutture, sia dall'incremento di traffico stradale.

Vi è comunque la tendenza del rumore ad estendersi sia nel tempo (periodo notturno), sia nello spazio (aree rurali e suburbane). L'esposizione al rumore, in base alle sue caratteristiche fisiche (intensità, composizione in frequenza , ecc) e temporali oltre agli effetti diretti sull'apparato uditivo, può dar luogo a tutta una serie di effetti cosiddetti extrauditivi fra i quali il disturbo del sonno e del riposo, l'interferenza sulla comunicazione verbale e sull'apprendimento, effetti psicofisiologici, sulla salute mentale e sulle prestazioni e sui livelli di attenzione e di concentrazione nello studio e nel lavoro



2 – RUMORE

Effetti biologici del rumore

Il rumore ha un impatto significativo sulla qualità della vita. In tal senso, in accordo con la definizione di "salute" del W.H.O. (World Health Organization), il rumore è un problema sanitario di massima importanza. Gli effetti del rumore sono talvolta catastrofici. Per lo più essi sono transitori, ma esiste un effetto di accumulo per esposizioni ripetute e prolungate. Sebbene il rumore causi disagio e talvolta dolore, la perdita dell'udito a causa di esso spesso impiega anni a manifestarsi. Altri effetti del rumore come disturbi del sonno, il mascheramento delle comunicazioni e l'impossibilità di godere del proprio tempo libero in pace hanno un notevole impatto sulla qualità della vita. Inoltre, è stato dimostrato, il rumore interferisce sia con l'insegnamento che con l'apprendimento dei bambini; diminuisce le prestazioni su alcuni compiti lavorativi ed accresce i comportamenti antisociali. Sembra inoltre che il rumore abbia effetti avversi sul generale stato di benessere nello stesso modo dello stress.

Altri effetti sono difficili da evidenziare: oltre a quelli cardiovascolari, si sono studiati gli effetti sullo sviluppo fetale con risultati non conclusivi così come sui disturbi mentali

2.1 - Analisi dell'archivio esposti sul rumore

E' stata effettuata un'analisi degli interventi eseguiti dietro esposto dei cittadini nell'arco di tempo che va dallo 01/01/2000 allo 03/12/2002.

Per l'analisi si sono considerati esclusivamente i casi che hanno comportato misurazioni condotte con le metodologie richieste dalla legge (legge n°447/95, decreto 16/03/98 e D.P.C.M. 14/11/97) e dei quali si conoscessero tutte le condizioni a contorno prese in considerazione nell'analisi statistica.

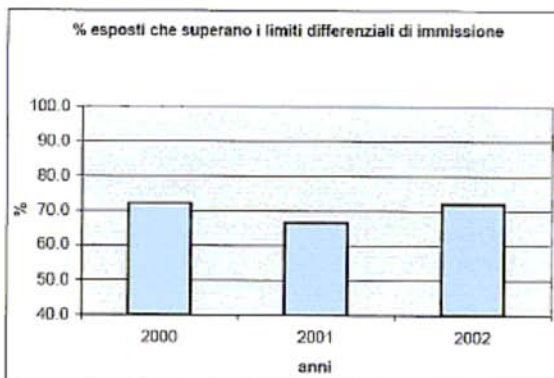
I casi soddisfacenti risultano così essere 101.

L'analisi è finalizzata all'individuazione delle principali caratteristiche tecniche – sociali ed economiche che contraddistinguono l'insorgere di quello che possiamo chiamare "disturbo dei cittadini" da parte di un'attività produttiva".

Lungi da noi l'idea di aver raggiunto questo obiettivo, riteniamo comunque che quanto segue possa rappresentare una "fotografia", scattata sulla base della nostra esperienza, che può essere comunque utile per una prima panoramica del problema.

L'importanza dell'esame degli esposti come metodo per ottenere una descrizione del clima acustico esistente,

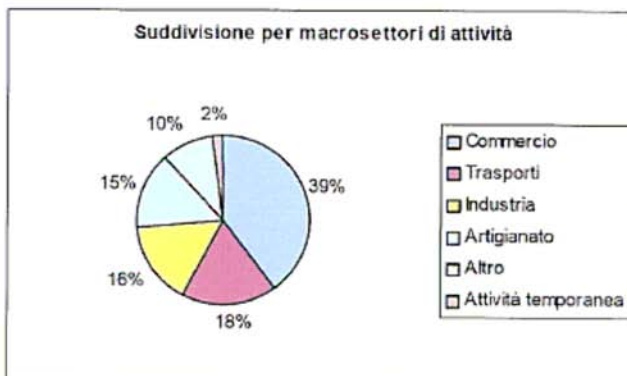
è sottolineata dal fatto che circa il 70% delle lamentele si rivela, dopo la misurazione, disturbante anche secondo i limiti di legge. Ciò indica altresì che i cittadini usano lo strumento dell'esposto abbastanza propriamente e che, comunque, l'esposto segnala quasi sempre l'esistenza di un disagio dovuto alla effettiva presenza di disturbo





SORGENTI DISTURBANTI

Innanzitutto è stata analizzata la distribuzione, sui casi esaminati, dei vari macrosettori di attività. Si sono considerati il commercio (rappresentato da negozi di vendita al dettaglio, bar, pub, ristoranti e discoteche), i trasporti (in cui sono state incluse le ditte di autotrasporti, le strade e le ferrovie), l'industria (rappresentata da lavorazioni plastiche, cementifici e attività estrattiva), l'artigianato (in cui emergono la lavorazione del legno, l'attività di panificazione e dolciaria, le lavorazioni di autolavaggio e carrozzeria) e le attività temporanee.

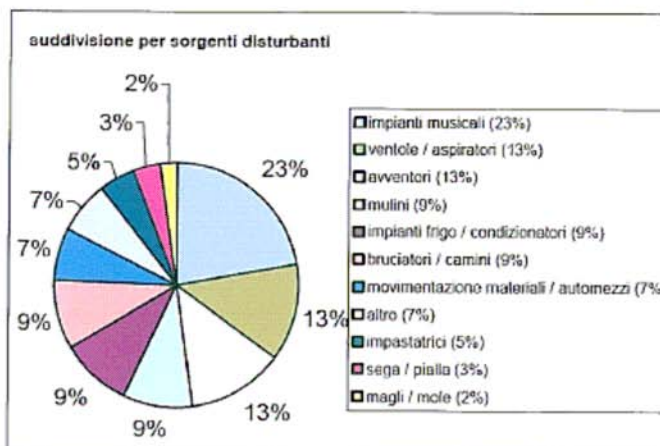


La distribuzione risultante è illustrata nel primo grafico a torta: dove è evidente la preponderanza del commercio (con il 39%), seguito dai trasporti (18%), industria (16%) ed artigianato (15%).

Per andare più nel dettaglio, si sono analizzate le tipologie delle apparecchiature che risultano fonte dell'inquinamento acustico. Da questo approfondimento riportato nel grafico a torta seguente si evince che

gli impianti musicali, propri delle attività quali locali di intrattenimento danzante e disco-pub (inseriti nella categoria commercio) risultano essere le apparecchiature più frequentemente disturbanti (23%).

Fanno loro seguito gli avventori (13%), ricollegabili soprattutto ad attività di bar e ristoranti (anch'essi inseriti nella categoria commercio). Dunque l'analisi statistica conferma ciò che già il "buon



senso" induceva a ritenere: "i locali pubblici sono la principale fonte di disturbo dei cittadini", sia perché in genere posizionati in aree abitative, sia perché attività che si svolgono durante le ore di riposo per la maggior parte delle persone.

Seguono apparecchiature come ventole ed aspiratori (13%) che sono tipiche di attività come le carrozzerie, gli autolavaggi e le lavorazioni del legno. I mulini (9%) sono impianti molto rumorosi ed impiegati nei cementifici e nell'industria estrattiva, che sono abbastanza diffusi in provincia di Cuneo.



Un'altra causa di disturbo rilevante (9%) è apportata dagli impianti frigoriferi e di condizionamento, che sono propri del commercio ed in particolar modo diffusi fra i piccoli e medi negozi di vendita al dettaglio ed i supermercati, molto sovente collocati vicino ad abitazioni.

Infine non si dimentichi l'inquinamento acustico prodotto dagli impianti tecnologici degli edifici (9%), in genere bruciatori e camini, propri di edifici costruiti senza tenere in considerazione i requisiti acustici passivi.

RECETTORI

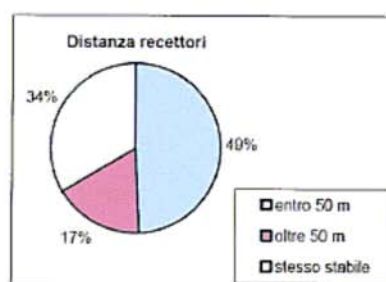
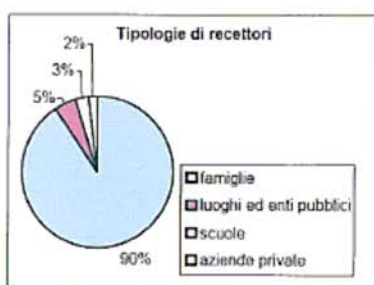
Una volta individuate le sorgenti disturbanti, si è voluto vedere quale sia la tipologia dei soggetti disturbati.

La quasi totalità degli esposti (90%) proviene da nuclei familiari, che risentono dell'inquinamento acustico principalmente in ore notturne.

Seguono luoghi ed enti pubblici, come le scuole, disturbati in genere da impianti industriali, strade e ferrovie.

Successivamente si è valutata la distanza fra sorgente disturbante e recettori.

L'83% degli esposti fanno riferimento ad un disturbo che rientra in un raggio di 50 metri e ben il 34% è dovuto ad una sorgente posta nello stesso stabile.



2.2 - I monitoraggi del rumore da traffico veicolare

È arduo definire esattamente dove e perchè possa esistere una situazione di criticità acustica, in quanto è già difficile esprimere una definizione univoca di "criticità acustica".

Ma se per criticità acustica intendiamo ciò che produce l'inquinamento rumoroso più diffuso nell'ambiente, immette un livello equivalente sempre molto alto, crea e diffonde fra i cittadini le più gravi patologie nervose associate al rumore; allora non resta che un solo accusato: il traffico veicolare. Purtroppo il traffico veicolare è, come sappiamo, ormai capillarmente diffuso, difficilmente limitabile, anzi, in costante aumento.

La normativa in vigore è la seguente: Legge 447 del 26/10/95; all'Art.11 si specifica: "entro un anno dall'entrata in vigore della presente legge... sono emanati regolamenti di esecuzione, distinti per sorgente sonora relativamente alla disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare, ferroviario, marittimo ed aereo". A tutt'oggi per quanto riguarda il traffico veicolare non è ancora stato emanato il regolamento di esecuzione che stabilisce i valori di emissione limite. Attualmente si dispone soltanto della metodologia di misura, riportata al punto 2 dell'allegato C del decreto 16 Marzo 1998.

In quest'ultimo viene espresso quanto segue: essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente,

ponderato A, per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore: dai dati di livello continuo orario equivalente ponderato A ottenuti si calcola:

a) i valori medi settimanali diurni e notturni

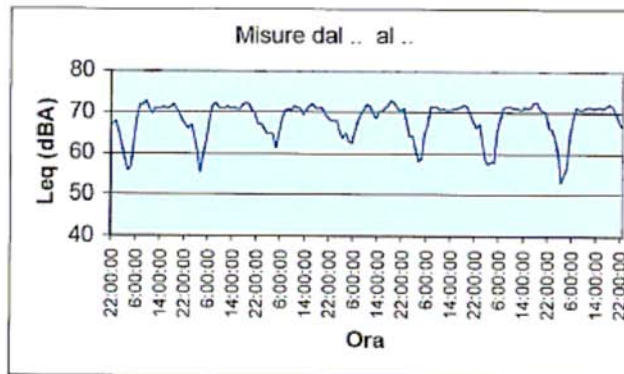
b) il livello L_{dn} che è un valore medio, pesato sulle 24 ore, che considera il maggior disturbo che il rumore arreca durante la notte: $L_{dn} = 10 \log \left[\left(\frac{16}{24} \right) \times (10^{0,1 Leq(A,d)}) + \left(\frac{8}{24} \right) \times (10^{0,1 Leq(A,n) + 10}) \right]$

Dove: Leq(A,d) = livello equivalente diurno; Leq(A,n) = livello equivalente notturno

Inoltre, al punto 7 dell'allegato B del Decreto sopracitato si specifica che le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve e quando la velocità del vento sia non superiore a 5 m/s. Pertanto al fine di ottenere una misura in ogni ora della settimana, nelle ore in cui le condizioni atmosferiche non sono state ottimali, i dati sono stati sostituiti con quelli misurati in ore

corrispondenti di settimane successive. Oltre alla compatibilità con le condizioni atmosferiche, le misurazioni devono essere eseguite in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

L'andamento settimanale è descritto da grafici del tipo qui esemplificato, dal quale si notano le variazioni di tipo orario tra ore di punta e ore di calma, le variazioni giornaliere tra ore diurne e notturne e le variazioni settimanali fra i vari giorni.



Nel caso di flussi di traffico sufficientemente regolari nel tempo, il rumore stradale presenta in genere uno spettro di emissione abbastanza bilanciato sulle varie frequenze e costante nel tempo. Il numero dei veicoli presenta una consistente differenza di incidenza sul rumore fino ad una certa soglia, superata la quale, un ulteriore incremento del numero dei veicoli non causa apprezzabili aumenti del rumore. Per quanto riguarda la distribuzione spettrale dell'energia sonora, si evidenziano le componenti a bassa e media frequenza, con un andamento che è in genere maggiormente influenzato dalle condizioni di scorrevolezza del traffico. Un veicolo isolato, in marcia normale, produce due tipi di rumori: a) quelli dovuti al suo funzionamento che sono amplificati dalla lamiera della carrozzeria; b) quelli prodotti dal rotolamento dei pneumatici ai quali se ne aggiungono degli occasionali (freni, scappamento ecc.). Oltre i 60 - 70 Km/h il rumore del rotolamento supera quello del motore.

Nel triennio 2000 - 2002 si sono svolte in provincia di Cuneo 7 misurazioni "spot" e due campagne di misura in particolari contesti: una nel contesto urbano di una medio-grande città della provincia (Borgo S. Dalmazzo) ed una nel contesto dell'interessa di una valle percorsa da traffico veicolare internazionale anche pesante a causa della presenza di un importante valico alpino (valle Vermentagna).

Classificazione acustica del territorio comunale di Barge

Il Comune di Barge ha provveduto alla predisposizione della classificazione acustica del proprio territorio (Piano di Classificazione Acustica) con Deliberazione del Consiglio Comunale n.38 del 23/9/2004.

Classi di destinazione d'uso del territorio con relativi valori limite come riportate nella Tabella A del DPCM 14/11/1997

Classe I - aree particolarmente protette : aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.

Classe II - aree ad uso prevalentemente residenziale : aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

Classe III - aree di tipo misto : aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento , con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali., le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - aree prevalentemente industriali : aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - aree esclusivamente industriali : aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Valori limite validi per le classi di destinazione d'uso del territorio

| Classi di destinazione d'uso | Limiti di emissione - Leq in dB(A) | | Limiti di immissione - Leq in dB(A) | |
|---------------------------------|------------------------------------|----------|--|----------|
| | diurno | notturno | diurno | notturno |
| Classe I | 45 | 35 | 50 | 40 |
| Classe II | 50 | 40 | 55 | 45 |
| Classe III | 55 | 45 | 60 | 50 |
| Classe IV | 60 | 50 | 65 | 55 |
| Classe V | 65 | 55 | 70 | 60 |
| Classe VI | 65 | 65 | 70 | 70 |

4.7 Rifiuti

LA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Nell'affrontare le problematiche connesse ai rifiuti, l'aspetto più rilevante riguarda l'aumento della loro produzione. Malgrado i progressi compiuti nella gestione, e quindi nel riciclo e nel recupero, i rifiuti totali prodotti nel territorio nazionale hanno registrato una sensibile crescita passando dal 1995 al 2002 da circa 75 Mt a circa 122 Mt (APAT, Annuario dati ambientali 2004) e, per i rifiuti urbani, da 501 kg/ab. nel 2000 a 533 kg/ab. nel 2004 (APAT, Rapporto rifiuti 2005).

L'aumento della produzione dei rifiuti è dovuto sostanzialmente alla crescita della ricchezza e della produttività che, in una società come la nostra, comporta conseguentemente un aumento della domanda di prodotti con ciclo di vita sempre più breve. Tutto ciò si traduce in un maggior quantitativo di rifiuti costituiti da prodotti ormai fuori uso e derivanti dall'estrazione e dalla fabbricazione. Inoltre molti di questi prodotti, per essere competitivi sul mercato, sono più complessi e costituiti da sostanze diverse, alcune di queste pericolose. La quantità di rifiuti può essere considerata un indicatore di quanto la società usi con efficacia le risorse a disposizione. **I rifiuti rappresentano infatti una perdita di risorse preziose che potrebbero essere recuperate, riciclate e reimmesse nel ciclo produttivo**, richiedendo di conseguenza meno materie prime e ottenendo una riduzione dei rifiuti provenienti dall'estrazione delle stesse. In sintesi un'eccessiva generazione di rifiuti è sintomo di processi di produzione inefficienti, bassa durabilità dei prodotti e meccanismi di consumo non sostenibile. Il modo più efficace per cercare di risolvere il problema è agire a monte, riducendo la quantità di rifiuti generati

Gli sforzi per la prevenzione nella produzione dei rifiuti sostanzialmente sono mirati al raggiungimento di due obiettivi riportati nel 6° Environmental Action Program, e cioè:

- **riduzione della produzione di rifiuti totali e di determinate categorie di rifiuti** (PCB, veicoli a fine vita, fanghi, costruzione e demolizione, elettrici ed elettronici, oli, ecc.);
- **riduzione delle sostanze pericolose e quantità di rifiuti pericolosi.**

La classificazione dei rifiuti

Sono definiti **rifiuti solidi urbani RSU** (ex D.Lgs 152/06 art.184 comma 2) :

- a. i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b. i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 21, comma 2, lettera g) del decreto medesimo;
- c. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;

- d. d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- e. i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- f. i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

Vengono classificati come **rifiuti speciali**:

- a. i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- b. i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;
- c. i rifiuti da lavorazioni industriali;
- d. i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- e. i rifiuti da attività commerciali;
- f. i rifiuti da attività di servizio;
- g. i rifiuti derivanti dalle attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- h. i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i. i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- j. i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
- k. il combustibile derivato dai rifiuti;
- l. i rifiuti derivanti dalle attività di selezione meccanica dei rifiuti solidi urbani.

La raccolta differenziata e gli imballaggi

La raccolta differenziata svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e, dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione.

Essa consente:

- *la valorizzazione delle componenti merceologiche* dei rifiuti sin dalla fase della raccolta;
- *la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti* da avviare allo smaltimento indifferenziato, individuando tecnologie più adatte alla gestione e minimizzando l'impatto ambientale dei processi di trattamento e smaltimento;
- *il recupero di materiali e di energia* nella fase di trattamento finale;
- *la promozione di comportamenti più corretti da parte dei cittadini*, con conseguenti cambiamenti dei consumi, a beneficio delle politiche di prevenzione e riduzione.

Figura 1.1

Ambiti Territoriali Ottimali e Consorzi di bacino
Situazione aggiornata al 31-12-2008



* la Provincia del VCO ha adottato il provvedimento di unificazione dei due consorzi (COBVO e COBVC); tale provvedimento verrà attuato entro il 2009

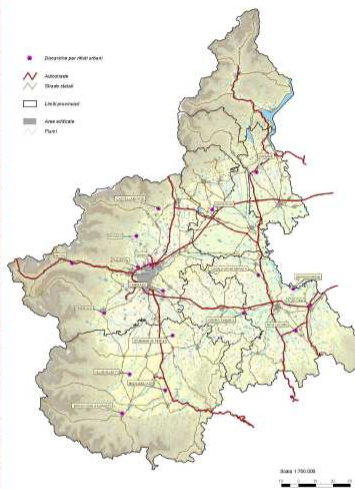
Le discariche e gli impianti di compostaggio

Discariche

Tabella 5.3

| Prov | Comune | Capacità residua 2007 |
|---------------------------|--------------------|-----------------------|
| Al | Bassignana | 30.000 |
| Al | Casale Monferrato | 103.500 |
| Al | Novi Ligure | 22.000 |
| Al | Tortona | 64.500 |
| Totale Alessandria | | 220.000 |
| At | Cerro Tanaro | 81.669 |
| Totale Asti | | 81.669 |
| Bi | Cavaglia' | 92.800 |
| Totale Biella | | 92.800 |
| Cn | Borgo San Dalmazzo | 63.165 |
| Cn | Magliano Alpi | 344.043 |
| Cn | Sommariva Perno | 70.000 |
| Cn | Villafalletto | 144.300 |
| Totale Cuneo | | 621.508 |
| No | Ghemme | 5.000 |
| No | Barengo | 0 |
| Totale Novara | | 5.000 |
| To | Cambiano | 84.651 |
| To | Castellamonte | 75.000 |
| To | Grosso | 271 |
| To | Mattie | 86.720 |
| To | Pianezza | 102.783 |
| To | Pinerolo | 52.000 |
| To | Torino | 890.000 |
| Totale Torino | | 1.291.425 |
| Totale Regione | | 2.312.402 |

Figura 5.2



Impianti di compostaggio

Tabella 5.4

| Prov. | Comune | Potenzialità totale autorizzata (t/a) |
|-------|---------------------|---------------------------------------|
| AL | ALESSANDRIA | 25.000 |
| AL | CASALCERMELLI | 29.000 |
| AT | SAN DAMIANO D'ASTI | 16.070 |
| BI | BIELLA | 6.000 |
| CN | SOMMARIVA PERNO | 27.100 |
| CN | MAGLIANO ALFIERI | 58.000 |
| CN | BORGO SAN DALMAZZO | 10.000 |
| CN | SALUZZO | 37.000 |
| CN | COSTIGLIOLE SALUZZO | 1.000 |
| CN | FOSSANO | 43.740 |
| CN | BAGNASCO | 1.000 |
| NO | SAN NAZZARO SESIA | 49.290 |
| NO | BORGOMANERO | 1.000 |
| NO | BELLINZAGO NOVARESE | 400 |
| NO | NOVARA | 16.200 |
| NO | CAVALLIRIO | 3.000 |
| TO | PINEROLO | 20.000 |
| TO | VINOVO | 1.000 |
| TO | RIVA PRESSO CHIERI | 13.428 |
| TO | COLLEGNO | 24.900 |
| TO | CAFASSE | 6.000 |
| TO | TORINO | 23.700 |
| TO | CHIERI | 3.598 |
| TO | PECETTO TORINESE | 1.000 |
| TO | ALBIANO D'IVREA | 20.000 |
| TO | VINOVO | 13.000 |
| TO | GIVOLETTO | ND |
| VCO | STRESA | 147 |
| TO | BORGARO T.SE * | 53.700 |

* impianto non attivo nel 2007

Figura 5.3



Il conferimento dei RSU nel comune di Barge

I seguenti rifiuti vengono conferiti presso i vari punti di conferimento dislocati nel territorio:

vetro
 carta e cartone
 plastica
 indumenti usati

I rifiuti ingombranti vengono conferiti presso l'Isola Ecologica di Via Sant'Agostino ove vengono recapitati :

ramaglie e potature e sfalci vegetali;
 legno, mobili, porte, bancali;
 materiali ferrosi;
 lattine in alluminio;
 elettrodomestici esausti (lavatrici, frigoriferi, TV ecc)
 pile esaurite
 farmaci scaduti

oli esauriti
 batterie autoveicoli
 pneumatici

Il servizio di raccolta dei rifiuti solidi, sul territorio comunale di Barge é affidato al **Consorzio S.E.A. (Servizi Ecologia e Ambiente)** con sede a Saluzzo, che svolge per i Comune associati le attività e i servizi finalizzati alla tutela della salute dei cittadini, alla difesa dell'ambiente e alla salvaguardia del territorio.

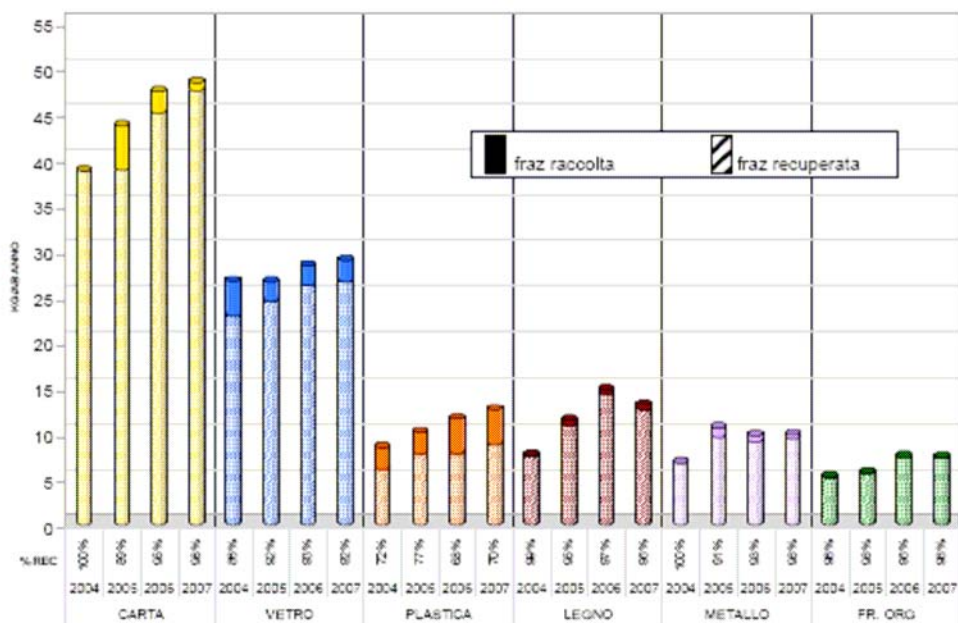
Il Consorzio S.E.A. assicura obbligatoriamente il governo, il coordinamento, la realizzazione, la gestione dei servizi di raccolta, trasporto, raccolta differenziata e relative strutture di servizio dei rifiuti urbani, sulla base dei criteri indicati dal Piano regionale e dal Programma provinciale di gestione dei rifiuti.

In base ai dati forniti dal Consorzio la raccolta differenziata svolta nel comune di Barge presenta valori quantitativi non del tutto soddisfacenti rispetto alle richieste normative e alla stessa media dei comuni consorziati.

Dati complessivi Consorzio S.E.A

CONSORZIO SALUZZESE – CSEA

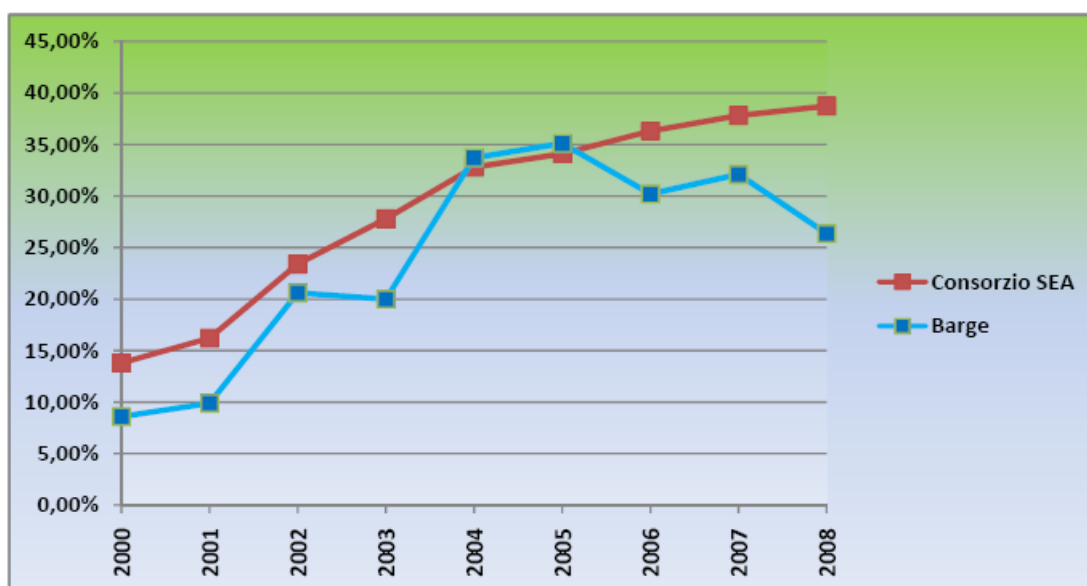
| RIFIUTO | Anno | Residenti | ton racc | kg/ab racc | ton recup | kg/ab recup | % RECUP |
|----------|------|-----------|----------|------------|-----------|-------------|---------|
| CARTA | 2004 | 155.490 | 6.017 | 38,7 | 6.017 | 38,7 | 100% |
| | 2005 | 156.216 | 6.827 | 43,7 | 6.090 | 38,9 | 89% |
| | 2006 | 156.540 | 7.422 | 47,4 | 7.051 | 45,0 | 95% |
| | 2007 | 158.154 | 7.654 | 48,4 | 7.511 | 47,5 | 98% |
| VETRO | 2004 | 155.490 | 4.135 | 26,6 | 3.536 | 22,7 | 86% |
| | 2005 | 156.216 | 4.138 | 26,5 | 3.812 | 24,4 | 92% |
| | 2006 | 156.540 | 4.432 | 28,3 | 4.107 | 26,2 | 93% |
| | 2007 | 158.154 | 4.565 | 28,9 | 4.203 | 26,6 | 92% |
| PLASTICA | 2004 | 155.490 | 1.307 | 8,4 | 947 | 6,1 | 72% |
| | 2005 | 156.216 | 1.585 | 10,1 | 1.219 | 7,8 | 77% |
| | 2006 | 156.540 | 1.814 | 11,6 | 1.225 | 7,8 | 68% |
| | 2007 | 158.154 | 1.987 | 12,6 | 1.385 | 8,8 | 70% |
| LEGNO | 2004 | 155.490 | 1.172 | 7,5 | 1.158 | 7,4 | 99% |
| | 2005 | 156.216 | 1.787 | 11,4 | 1.703 | 10,9 | 95% |
| | 2006 | 156.540 | 2.305 | 14,7 | 2.247 | 14,4 | 97% |
| | 2007 | 158.154 | 2.070 | 13,1 | 1.998 | 12,6 | 96% |
| METALLO | 2004 | 155.490 | 1.047 | 6,7 | 1.047 | 6,7 | 100% |
| | 2005 | 156.216 | 1.653 | 10,6 | 1.503 | 9,6 | 91% |
| | 2006 | 156.540 | 1.523 | 9,7 | 1.421 | 9,1 | 93% |
| | 2007 | 158.154 | 1.549 | 9,8 | 1.484 | 9,4 | 96% |
| FR. ORG | 2004 | 155.490 | 818 | 5,3 | 786 | 5,1 | 96% |
| | 2005 | 156.216 | 897 | 5,7 | 861 | 5,5 | 96% |
| | 2006 | 156.540 | 1.176 | 7,5 | 1.128 | 7,2 | 96% |
| | 2007 | 158.154 | 1.169 | 7,4 | 1.145 | 7,2 | 98% |



| BARGE | |
|-------|-----------------|
| ANNO | % DIFFERENZIATA |
| 2000 | 8,60% |
| 2001 | 9,90% |
| 2002 | 20,60% |
| 2003 | 20,00% |
| 2004 | 33,70% |
| 2005 | 35,10% |
| 2006 | 30,20% |
| 2007 | 32,10% |
| 2008 | 26,36% |

| MEDIA CONSORZIO SEA | |
|---------------------|-----------------|
| ANNO | % DIFFERENZIATA |
| 2000 | 13,80% |
| 2001 | 16,20% |
| 2002 | 23,40% |
| 2003 | 27,80% |
| 2004 | 32,80% |
| 2005 | 34,10% |
| 2006 | 36,30% |
| 2007 | 37,80% |
| 2008 | 38,73% |

RACCOLTA DIFFERENZIATA DAL 2000 AL 2008



4.8 Paesaggio e patrimonio storico- culturale

4.8.1 Paesaggio



REGIONE
PIEMONTE

Regione Piemonte
Assessorato ai Beni Ambientali
Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica
Settore Gestione Beni Ambientali



CRITERI e INDIRIZZI per la TUTELA del PAESAGGIO

REGIONE PIEMONTE
ASSESSORATO ai BENI AMBIENTALI

Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica
Direttore Arch. Franco FERRERO

Settore Gestione Beni Ambientali
Responsabile Arch. Margherita BIANCO

Progetto e realizzazione:
Arch. Margherita BIANCO
Arch. Elisa OLIVERO

3. PAESAGGIO E TUTELA

3.1. Definizione di paesaggio¹⁶

Paesaggio: con questo termine si

“designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”¹⁷.

Da tale definizione discende:

- l’importanza della percezione del paesaggio da parte degli abitanti del luogo e da parte dei suoi fruitori;
- i caratteri identificativi del luogo sono determinati da fattori naturali e/o culturali, ossia antropici: il paesaggio è visto in evoluzione nel tempo, per effetto di forze naturali e/o per l’azione dell’uomo;
- il paesaggio forma un insieme unico interrelato di elementi naturali e culturali, che vanno considerati simultaneamente.

3.2. La tutela del paesaggio

La tutela del paesaggio si propone di:

- conservare e valorizzare “gli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio giustificati dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo d’intervento umano”¹⁸;
- “accompagnare i cambiamenti futuri riconoscendo la grande diversità e la qualità dei paesaggi che abbiamo ereditato dal passato, sforzandosi di preservare, o ancor meglio arricchire tale diversità, e tale qualità, invece di lasciarla andare in rovina”¹⁹;
- promuovere uno sviluppo sostenibile, inteso come “lo sviluppo che deve soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri”²⁰.

Da tali considerazioni discende pertanto l’opportunità di:

- riconoscere che da sempre “[...] i paesaggi hanno subito mutamenti e continueranno a modificarsi, sia per effetto di processi naturali e sia per l’azione dell’uomo”; di conseguenza è impossibile “preservare/congelare il paesaggio ad un determinato stadio della sua evoluzione”²¹;
- salvaguardare il carattere e la qualità di un determinato paesaggio ai quali le popolazioni riconoscono valore, sia per motivi naturali che culturali. Tale salvaguardia deve essere “attiva”, cioè deve consentire trasformazioni dei luoghi che non ne compromettano la conservazione e qualora necessario, deve essere accompagnata da misure di conservazione tali da mantenere “[...] inalterati gli aspetti significativi di un paesaggio”²²;
- disciplinare gli interventi ammissibili, armonizzando le esigenze economiche con quelle sociali e ambientali che mirano a: “[...] garantire la cura costante dei paesaggi e la loro evoluzione armoniosa, allo scopo di migliorare la qualità della vita in funzione delle aspirazioni delle popolazioni”²³.

3.3. La complessità del paesaggio

Emerge chiaramente l'estrema complessità del paesaggio, che deve essere letto come unione inscindibile di molteplici aspetti: naturali, antropico-culturali, percettivi:

“La caratterizzazione di un paesaggio è determinata oltre che dagli elementi in sé (climatico-fisici-morfologici, biologici, storico-formali) dalla loro reciproca correlazione nel tempo e nello spazio, ossia dal fattore ecologico. Il paesaggio risulta

¹⁸ art. 1 comma d della Convenzione Europea del Paesaggio

¹⁹ art. 1, comma 42 della Relazione esplicativa della Convenzione Europea del Paesaggio

²⁰ Rapporto Brundtland, 1987

²¹ art. 1, comma 42 della Relazione esplicativa della Convenzione Europea del Paesaggio

²² art. 1 comma 40 della Relazione esplicativa della Convenzione Europea del Paesaggio

²³ art. 1, comma 42 della Relazione esplicativa della Convenzione Europea del Paesaggio

quindi dalla interazione tra fattori fisico-biologici e attività umana, viste come parte integrante del processo di costruzione storica dell'ambiente e può essere definito la complessa combinazione di oggetti e fenomeni legati tra loro da mutui rapporti funzionali, oltre che da posizioni, si da costituire un'unità organica"²⁴

L'**accezione ecologica** compendia tutti questi aspetti: il paesaggio è visto come l'insieme di tutti gli elementi presenti nell'ecosfera, considerati un tutt'uno per le relazioni che li legano e li definiscono come un **complesso organico di ecosistemi, comprensivo sia dell'uomo che delle sue attività**.

Tra gli indicatori di effettivo funzionamento del paesaggio inteso come "sistema di ecosistemi"²⁵, e tra gli elementi che la progettazione deve tenere in considerazione per integrare le istanze ambientali e paesaggistiche ai processi di trasformazione del territorio, troviamo:

- la biodiversità: diversità e varietà di elementi e specie che compongono gli ecosistemi; l'uomo tende a cercare la massima produttività nello sfruttamento delle risorse naturali creando sistemi elementari poco diversificati, fragili e vulnerabili, mentre al contrario indici di qualità ambientale sono la ricchezza, la varietà di componenti e la diversità dei paesaggi;
- la stabilità e l'equilibrio: organizzazione stabile che nel complesso permette un più vasto campo di esistenza del paesaggio in grado di incorporare eventi esterni di disturbo (naturali e antropici) tomando in tempi più o meno rapidi alle condizioni iniziali;
- l'introduzione di elementi di naturalità e di connessioni ecologiche che consentano passaggi e spostamenti di materia ed energia²⁶.

3.4. Le componenti del paesaggio e le loro criticità

Occupandosi di interventi di modificazione del paesaggio, si ritiene utile evidenziare i diversi approcci attraverso i quali viene letto ed interpretato. L'esame delle sue componenti permette di comprendere in maniera più completa le necessità di tutela e salvaguardia.

Le analisi e le indagini, volte ad approfondire il valore degli elementi caratterizzanti il paesaggio e ad individuare i punti di debolezza e di forza, diventano necessari presupposti per una progettazione maggiormente consapevole e qualificata.

Di seguito si schematizzano le componenti fondative del paesaggio, dandone una sintetica definizione ed evidenziandone le criticità:



Principali fenomeni di degrado e compromissione del paesaggio

I concetti di **degrado e compromissione paesistica**, legati alla "perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici testimoniali" , ovvero alla banalizzazione, impoverimento e perdita dei caratteri paesistici storicamente acquisiti, vengono correlati al riconoscimento del **mancato raggiungimento di una nuova condizione qualitativamente significativa** sul piano dell'**abitabilità dei luoghi** (non solo da parte della specie umana), strettamente connessa all'**arricchimento e/o alla valorizzazione del loro patrimonio naturalistico, artistico-culturale, estetico** (durevole e dunque trasmissibile).

Secondo questa definizione essi sono quindi, applicabili dove alla sistematica distruzione del paesaggio millenario non è finora corrisposta la riconfigurazione (o la promessa attendibile e condivisa di una futura prevedibile riconfigurazione) di un nuovo quadro paesistico-insediativo, che seppure diverso dal precedente, possa essere ritenuto altrettanto significativo in termini di qualità della vita delle popolazioni insediate e in grado di consentire l'avvio di una nuova fase di re-identificazione che superi le fasi precedenti, ricomprendendole.

I concetti di degrado e compromissione paesistica sono dunque fortemente legati alla consapevolezza che la perdita di identità e di riconoscibilità paesaggistica dei luoghi è ormai riconosciuta come una delle cause principali sia della distruzione di paesaggi e degli ecosistemi sia del progressivo immiserimento simbolico della vita umana ed è direttamente correlata con la perdita di qualità della vita delle popolazioni e del loro senso di appartenenza, "contribuendo così a minare la sicurezza e la facilità di relazioni fra i diversi soggetti territoriali e le popolazioni"

Individuazione dei principali fenomeni di degrado/compromissione paesistica

Si possono individuare **cinque grandi categorie di cause** che agiscono e/o interagiscono nei diversi contesti paesistici :

- a. *dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici (naturali o provocati dall'azione dell'uomo);*
- b. *processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani;*
- c. *trasformazioni della produzione agricola e zootecnica;*
- d. *sotto-utilizzo, abbandono e dismissione (sia di spazi aperti che di parti edificate);*
- e. *criticità ambientali (aria - acqua - suolo).*

Elementi detrattori

Per completare il quadro è necessario individuare le categorie di intervento e gli elementi portatori di criticità paesistiche, individuate come "detrattori" puntuali della qualità ambientale e paesistica, che, per loro caratteristiche intrinseche o per essere tradizionalmente caratterizzate da approcci progettuali settoriali, assenza o insufficienza della dimensione architettonico-formale, scala di intervento inappropriata rispetto al luogo, indifferenza alle regole morfologiche del contesto etc., costituiscono spesso veri e propri "focolai" di degrado e compromissione paesistica.

Sono considerati quindi **elementi detrattori** tutti gli elementi intrusivi che **alterano gli equilibri di un territorio di elevato valore paesistico** 16 **senza determinarne una nuova condizione qualitativamente significativa.**

E' possibile distinguere tra :

a) detrattore assoluto:

ovvero elementi le cui proprie specifiche caratteristiche spaziali e funzionali provocano degrado/compromissione paesistica e/o ambientale sia dell'area su cui insistono, sia del contesto in cui si inseriscono che ne viene negativamente influenzato (in particolare il fenomeno riguarda quasi sempre le aree destinate ad escavazione, le discariche e le aree per il deposito, trattamento delle merci e dei rottami, molto spesso i complessi industriali e gli impianti tecnologici, più raramente le altre categorie di intervento);

b) detrattore relativo :

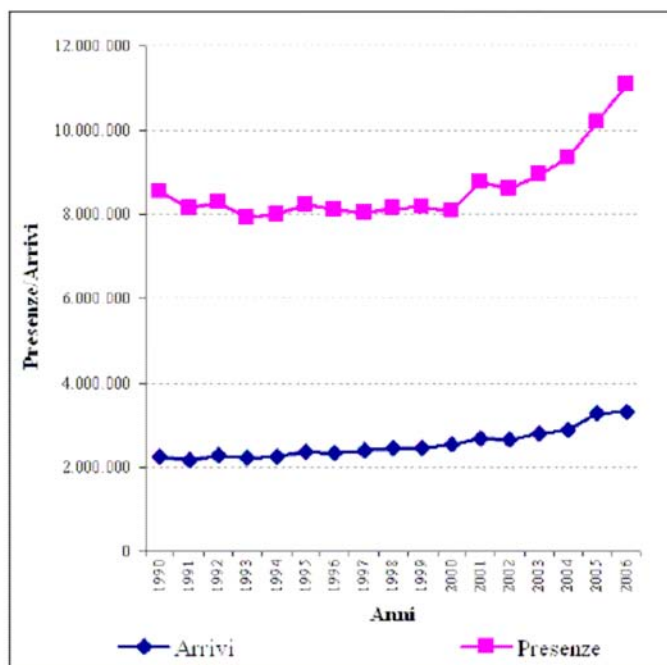
ovvero elementi che, indipendentemente dalla loro qualità intrinseca, che può essere anche per certi aspetti soddisfacente, contrastano fortemente con il contesto in cui si inseriscono, determinandone così una condizione di degrado (o di rischio di degrado) paesistico (in particolare il fenomeno riguarda spesso opere idrauliche e infrastrutturali, complessi edificati insularizzati 17, talvolta spazi aperti attrezzati) .

Per quanto riguarda le situazioni di **degrado e compromissioni in essere** sulla base di una valutazione del grado di *reversibilità /irreversibilità* è possibile definire (alle diverse scale e in relazione ai diversi strumenti) interventi di :

- MITIGAZIONE
- RIMOZIONE (di manufatti), DELOCALIZZAZIONE (di funzioni);
- RIPARAZIONE/RIPRISTINO/ RESTAURO dei caratteri originari
- SOSTITUZIONE ELEMENTI INCONGRUENTI
- RICOMPOSIZIONE /RICONTESTUALIZZAZIONE paesistica
- TRASFORMAZIONE, reinterpretazone, creazione di nuovi paesaggi
- COMPENSAZIONE .

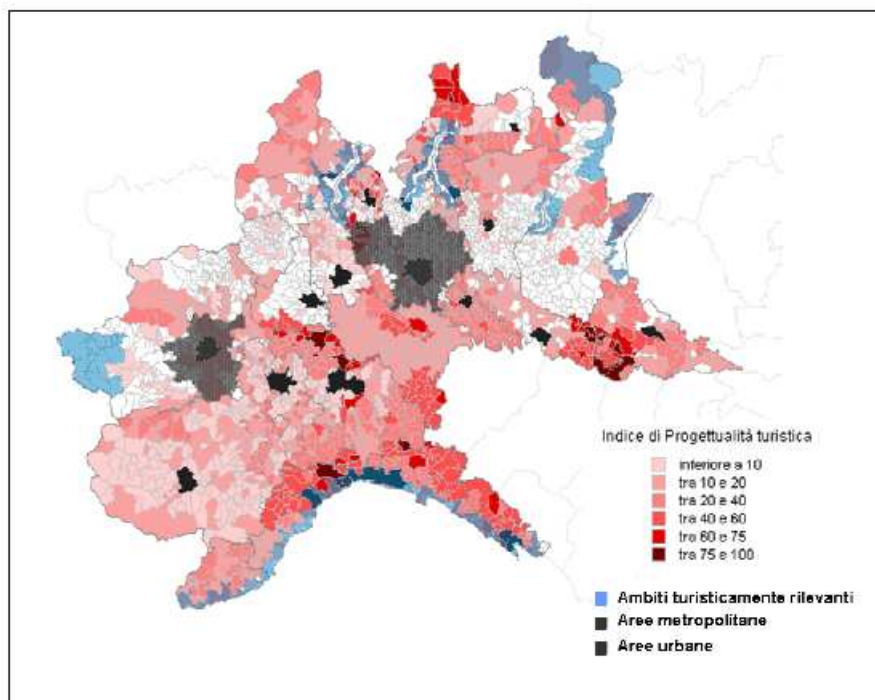
Il turismo

Fig. 3 Andamento degli arrivi e delle presenze turistiche in Piemonte dal 1990 al 2006



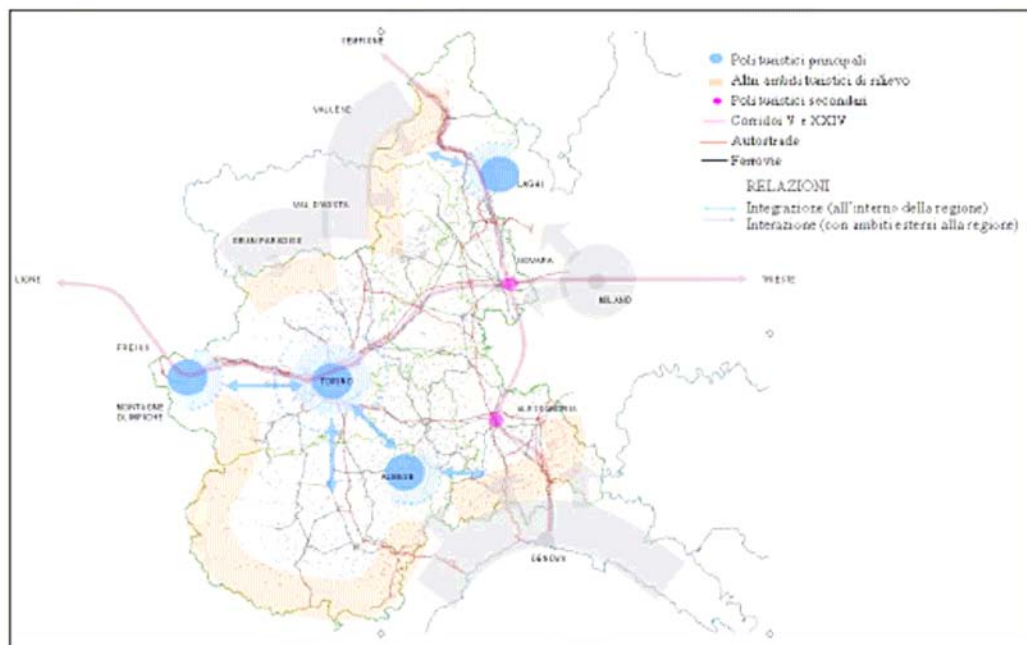
Fonte: elaborazione *DipSIT* su dati Osservatorio Turistico Regionale 2006

Fig. 4 La progettualità turistica nella macroregione del Nord-Ovest



Fonte: elaborazione *DipSIT*, 2008

Fig. 5 Le dinamiche evolutive della struttura turistica regionale



Fonte: elaborazione DipSIT, 2008

La tabella che segue riporta le denominazioni e le definizioni dei prodotti a partire dalle loro diverse connotazioni di base.

| <i>Prodotti turistici focalizzati sulle prestazioni offerte dalle strutture ricettive e/o da specifiche attività dei servizi complementari</i> | <i>Descrizione</i> |
|--|--|
| <i>ALTA GAMMA</i> (anche denominato con specifica, es. <i>Alta Gamma / Castelli</i>) | Prodotto turistico focalizzato sulle prestazioni offerte dalle strutture ricettive di alto livello (hotel di lusso, ville e dimore di charme, ecc.), da disponibilità di mezzi di trasporto di prestigio (automobili esclusive, elicotteri, motoscafi veloci, ecc.) e da elevati confort nei servizi di compendio. |
| <i>OPEN AIR</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle prestazioni offerte dai campeggi e dai villaggi con i relativi servizi accessori. |
| <i>TARGET PREVALENTE (MAINSTREAM)</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle prestazioni offerte dalle strutture ricettive di medio livello, alberghiere ed extra alberghiere, rivolte al segmento di mercato intermedio (e attualmente più consistente nel mercato europeo). |
| <i>TURISMO DELLE SECONDE CASE</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle prestazioni offerte dalle seconde case e dalle abitazioni in affitto destinate alla villeggiatura. |
| <i>MICE - Meetings Incentives Conventions Events (congressuale)</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle prestazioni offerte dalle sedi congressuali o dalle strutture ricettive attrezzate con impianti analoghi e prossime ai grandi nodi intermodali e/o del collegamento autostradale e aeroportuale. |
| <i>TURISMO D'AFFARI</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle prestazioni offerte dalle strutture alberghiere di fascia |

| | |
|--|--|
| | intermedia e alta nonché da una estesa gamma di servizi ubicati in aree e contesti a forte vocazione economico-produttiva. |
|--|--|

| <i>Prodotti turistici focalizzati sullo status socio-economico della clientela o su specifiche modalità fruibili dei patrimoni locali</i> | <i>Descrizione</i> |
|---|--|
| <i>SHORT BREAK/CLUB WEEKEND</i> | Prodotto turistico focalizzato sul soggiorno di breve durata (prevalentemente fine settimana) e connotato da un sistema di offerta evoluto e /o specializzato in alcune sue componenti (cultura, sport, enogastronomia, ecc). |
| <i>TURISMO DI GIORNATA</i> | Prodotto turistico focalizzato su una gamma di offerta ampia e differenziata che include le attività sportive che possono essere svolte nell'arco della giornata, l'escursionismo legato alla ristorazione, le attività dello shopping (presenza di esercizi commerciali di alto livello e outlet). |
| <i>TURISMO FAMILIARE</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle esigenze dei nuclei familiari, sulla disponibilità di strutture ricettive che presentano un buon rapporto qualità-prezzo, e con un'offerta diversificata e adatta anche ai bambini e ai giovani. Rientra in questo prodotto anche il <i>Soggiorno climatico alpino</i> . |
| <i>TURISMO SCOLASTICO</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle escursioni scolastiche e sugli attrattori culturali e ambientali. |
| <i>TURISMO ACCESSIBILE</i> | Prodotto turistico focalizzato sulle prestazioni offerte a persone diversamente abili o appartenenti a categorie con esigenze speciali (anziani autosufficienti, famiglie con bambini molto piccoli, persone colpite da allergie o infortuni temporanei). |
| <i>Prodotti turistici focalizzati su una componente del sistema di offerta o su una attività prevalente</i> | <i>Descrizione</i> |
| <i>SPORT INVERNALI</i> | Sport classici: presenza di piste di sci alpino, tracciati di sci di fondo, piste di pattinaggio. Sport emergenti: sci alpinismo, racchette, cascate di ghiaccio, fondo escursionistico, ecc. |
| <i>SPORT ESTIVI</i> | Sport di natura: classici (<i>trekking</i> ed escursionismo, alpinismo e arrampicata, speleologia, cicloescursionismo); emergenti (<i>mountain bike</i> , escursionismo equestre, <i>kayak</i> , <i>rafting</i> , <i>canyoning</i> , parapendio/deltaplano, ecc). Sport in strutture: centri sportivi polivalenti, campi tennis, piscine, <i>volley</i> , bocciodromi, ecc... purché rivolti anche ai turisti e non solo ai residenti. Golf: pur rientrando tra gli sport in struttura, può costituire prodotto a sé stante con relativi circuiti. |
| <i>AMBIENTE NATURALE (anche definito come</i> | Prodotto turistico focalizzato sui patrimoni e su |

| | |
|---|--|
| <i>Turismo ambientale, Natura o, con lo specifico riferimento a patrimoni, Ambiente naturale / Ville e giardini storici</i> | servizi offerti dalle aree protette (parchi e riserve naturali) e/o di pregio ambientale. |
| CULTURA E CULTURA MATERIALE (anche definito come <i>Turismo culturale</i> e con specifici riferimenti) | Prodotto turistico focalizzato sulla presenza di beni culturali, quali monumenti civili e religiosi, musei ed ecomusei, luoghi storici e della cultura materiale (usi, costumi e produzioni tradizionali), ecc. Sono inclusi in questa tipologia i prodotti la cui denominazione fa riferimento a specifici ambiti e patrimoni culturali (es. <i>Arti moderne o e contemporanee; Musica e teatro; Turismo industriale, Residenze reali; Cultura/Chiese romaniche</i> ecc). |
| METE RELIGIOSE/DEVOZIONALI (anche definito come <i>Turismo spirituale</i> o <i>Turismo religioso</i>) | Prodotto turistico focalizzato sulla presenza di luoghi di culto e di mete di pellegrinaggi (quali: santuari, sacri monti, abbazie, chiese, percorsi devozionali). |
| ENOGASTRONOMIA | Prodotto turistico focalizzato sulla presenza di: - prodotti agroalimentari (DOC, DOP, IGP, prodotti agroalimentari tradizionali della Regione Piemonte); - esercizi della ristorazione, tradizionale e non, talora anche riconosciuti dalle Guide di settore; - presenza di specifici eventi tematici. Rientrano in questo prodotto anche <i>Turismo rurale</i> e <i>Turismo enologico</i> , in quanto espressioni della tradizione alimentare e vinicola dei luoghi in cui sono stati individuati. |
| ARTIGIANATO TRADIZIONALE E ARTISTICO | Prodotto turistico focalizzato sulla presenza di botteghe artigiane con produzione e vendita diretta delle produzioni e/o delle collezioni nonché di eventi di settore. |
| SALUTE E BENESSERE | Prodotto turistico focalizzato sulla presenza di stabilimenti termali e centri benessere/fitness. |
| EVENTI (denominato anche <i>Eventi speciali</i>) | Prodotto turistico focalizzato su manifestazioni di diversa natura (culturali, sportive, enogastronomiche, ecc.) e di forte richiamo. |

Ecotessuto del territorio comunale di Barge

L'ecotessuto del territorio di Barge è sostanzialmente composto dalle seguenti tipologie di paesaggio :

- *paesaggio montano*
- *paesaggio dei rilievi submontani boscati caratterizzati da una vegetazione prevalentemente forestale con faggete in alternanza a castagneti antropogeni ,acero-frassineti d'invasione e boscaglie pioniere (Montebracco,rilievi verso Paesana)*
- *paesaggio della fascia collinare aperta verso la pianura, caratterizzata da coltivazioni a vigneto e frutteto (Ripoira,Assarti ..)*

- *paesaggio della falda pedemontana del Mombracco in direzione di Envie , collocata sotto rilievi rocciosi sub-verticali, scarsamente vegetati, caratterizzata da elevata acclività , insediamenti più diradati e presenza di innumerevoli laghetti irrigui artificiali (Torriana)*
- *paesaggio della pianura irrigua (tra Barge ,Bagnolo,Cavour e Villafranca);*
- *il paesaggio urbano (Centro storico e immediate adiacenze)*
- *il paesaggio fluviale (dei torrenti Chiappera ,Infernotto ,Ghiandone ,Rio Secco, Rio Grana etc)*



Il paesaggio dei rilievi boschivi



Il paesaggio della fascia collinare (da San Pietro di Assarti)



Il paesaggio fluviale : il Ghiandone a Staffarla



Il paesaggio della falda pedemontana del Mombracco



La pianura irrigua e le quinte alberate

Fattori qualificanti e potenzialità paesaggistiche e naturalistiche del territorio

Le potenzialità paesaggistico-naturalistiche del territorio di Barge significativi anche a fini turistico-ricreativi sono principalmente ascrivibili ai seguenti fattori qualificanti :

- 1) La continuità e la rilevante estensione delle zone boschive;*
- 2) Il Centro storico e le testimonianze storico-paesaggistiche;*
- 3) Il versante collinare coltivato a vigneto e frutteto, i relativi cascinali e la viabilità storica*

Criticità

- 1) Dispersione insediativa delle frange periurbane e delle reti stradali e conseguente decotestualizzazione dei frammenti agronaturali;**

- 2) Banalizzazione degli antichi cascinali e insediamenti agricoli dovuta all'introduzione di capannoni prefabbricati e/o nuova edilizia abitativa con tipologia estranea ai caratteri dell'architettura tradizionale;
- 3) Perdita dei caratteri identitari dell'ambiente agro-naturale per diffusione e coltivazione intensiva di nuove specie vegetali a detrimento di quelle tradizionalmente coltivate (diffusione della coltivazione dell'actinidia in sostituzione della vite e del melo);
- 4) Sottoutilizzo, abbandono di cascinali e insediamenti agricoli storici;
- 5) Presenza di detrattori della qualità paesaggistica;
- 6) Assenza di integrazione tra le potenzialità paesaggistiche, l'economia agro-alimentare e naturalistica ai fini turistici

4.8.2 Patrimonio culturale

Norme tecniche di attuazione del vigente P.R.G.C. di Barge

[...]

ART. 15 - CARATTERISTICHE DELL'EDIFICAZIONE NEL CENTRO URBANO

1. Il P.R.G.C. definisce Centro Urbano (C.U.) la porzione di territorio perimetrata nella planimetria 1:5000 allegata alle presenti Norme e formata dal Centro Storico (delimitazione ex art.21 L.R.Piem. 56/77) ed alle aree ad esso limitrofe.

2. Il Centro Urbano viene individuato dal P.R.G.C., nel suo insieme come zona di recupero ai sensi dell'art.27 della legge 5/08/1978 n.457.

3. All'interno del Centro Urbano il P.R.G.C. individua :

a) gli edifici vincolati ai sensi della legge 1089/39 e cioè :

- chiesa parrocchiale di S.Giovanni Battista e campanile
- casa Demaria in Piazzetta della Madonna n.3/4 (affreschi XVI sec.)
- casa Variglia in Via Confraternita (affreschi XVI sec)
- i resti del Castello medioevale

b) gli edifici di interesse storico artistico di cui agli elenchi predisposti dalla Sovrintendenza per i

Beni Ambientali Architettonici e cioè :

- cappella di S.Croce in Via Marconi , 41
- cappella di S.Rocco in Via Giolitti, 18
- case con portici in Via Carle , Via Terrazzo. Via Perassi, Via Chiappera
- mercato coperto detto l'Ala

c) gli edifici aventi carattere storico documentario di seguito elencati :

- *edificio al n. 2/3 di Piazza Garibaldi e n.25 di Viale Mazzini*
- *edificio al n.1 Piazza Garibaldi,n. 1/3 Via Garibaldi, n.27 Viale Mazzini*
- *isolato del palazzo Municipale compreso fra Piazza S. Giovanni, Via Dana Borga ,Via Roma,Piazza Garibaldi*
- *edificio ex opera Pia Agnes Robert in Via Dana Borga*
- *edifici con portici in Via C.Carle dal n.78 al n.98*
- *edificio in Viale Stazione 26 (casa Mina)*
- *Villa Signoretti*

[...]

ART. 31 - BENI CULTURALI-AMBIENTALI

Sono individuati dal P.R.G.C. come beni culturali-ambientali :

1) i complessi edilizi, gli edifici singoli e loro parti già attualmente vincolati in base alla legge 1/06/1939 n.1089 e cioè :

- *la Chiesa parrocchiale di S. Giovanni Battista e campanile*
- *la Chiesa parrocchiale di S.Martino e campanile*
- *la Certosa di Montebracco*
- *i resti del castello vecchio e del castello medievale*
- *la casa Demaria in Piazzetta Madonna n.3/4 (affresco XVI sec.)*
- *la casa Variglia in Via Confraternita (affreschi XVI sec)*

2) gli edifici di interesse storico artistico o documentario compresi nel Centro Urbano ed elencati alle

lettere b) e c) dell'art.15;

3) le aree di valore ambientale espressamente indicate nella cartografia e gli edifici che su di esse insistono (villa Fiorita, Signoretti, Marchisio, Chiappero, Cappella di S.Lucia)

4) i seguenti edifici religiosi :

- *chiesa di S. Grato in località Gorrette*
- *cappella di S. Giuliano in Via Giolitti*
- *cappella di S.Giacomo in Castello*
- *cappella della Madonna della Rocca*

- cappella della Madonna delle Combe
- cappella di S.Pietro Martire in strada vicinale delle Combe
- cappella B.Vergine della Visitazione in Piazza Stazione
- cappella della Consolata di S.Valeriano in Via Cavallotta
- cappella di S.Bartolomeo Apostolo in strada vicinale di Momeano
- cappella di S.Antonio Abate in strada comunale di Gabiola
- cappella di S.Antonio Abate in Via S.Antonio di Torriana
- cappella del Cimitero

5) quant'altro risulti vincolabile ai sensi dell'art.4 della legge 1089/39.

I beni culturali ambientali possono essere interessati solo da interventi di categ. I e IV.

Le aree di valore ambientale e tutte le aree libere pertinenti i beni culturali ambientali, anche non espressamente indicate in cartografia , sono inedificabili. Le alberature esistenti che abbiano rilevanza formale ed urbanistica nella definizione strutturale dell'area , devono essere conservate e sostituite , qualora se ne presenti la necessità, con essenze analoghe.

Il suolo occupato dai resti del castello vecchi dev"essere mantenuto in stato decoroso a cura e spese della proprietà. In particolare deve essere rimossa la vegetazione spontanea e sovrabbondante causa di degrado del sito.

Note storiche riguardanti i beni architettonici presenti sul territorio di Barge

Si riportano di seguito alcuni estratti dal testo "*Barge - L'evoluzione di un centro urbano*" di Giorgio Di Francesco - Ed Alzani Pinerolo 1996

Le scuole

[...]

Le Scuole Elementari nuove vennero realizzate soltanto nel 1913; nel luogo prima definito " la Rubatéra"

L'Ospedale

[...]

Una nuova struttura venne costruita nel Borgo Inferiore verso il 1830.

Eandi che scriveva nel periodo dal 1833 al 1835 , preferiva definirla "Infermeria con 18 letti"

Nel 1838 , il re approvò il "Regolamento dell'Ospedale di Carità e Relativa Congregazione".

La struttura consisteva in un edificio predisposto ad essere ampliato con due ali, delle quali solo una venne realizzata in questo secolo, nel primo decennio, dietro lascito dei fratelli Pettinotti.

Il Cottolengo

Sempre nei primi anni del secolo, sorse in Barge , per volere del canonico avv. Marco Pettinotti , un'opera pia, ossia la "Piccola Casa della Divina Provvidenza" che, originariamente, svolgeva funzione di orfanotrofio. Oggi é stata trasformata dal "Cottolengo" in una struttura per anziani.

L'edificio, totalmente nuovo, venne costruito sui Campi della Fiera.

Esso annovera una cappella di notevoli dimensioni.

Edifici sacri

[...]

Nel secolo successivo , il XVIII , sorgono poi le chiese di Santa Maria Elisabet presso l'attuale stazione ferroviaria e Santa Maria di Castelnuovo (o del Ponte) , presso il cimitero di Castelnuovo.

La prima di queste chiese venne abbattuta nel 1883 e ricostruita su un appezzamento di terreno poco lontano , in stile neoclassico.

[...]

A Capodivilla , fin dal Medioevo, esisteva , poi , una chiesa dedicata a San Martino.

[...] essa venne rovinata dall'alluvione del 1756...

Dopo tale data , essa perse il titolo di Parrocchiale a favore di una cappella più a valle. Quest'ultima , l'attuale San Martino, era originariamente di dimensioni inferiori.....

La chiesetta antica divenne ,col tempo, la sacrestia.....Dopo il 1756 , questa chiesa venne ampliata e, verso la fine dell'800 essa fu ricostruita in stile neoclassico.

[...]

Nel luogo dove sorgeva San Martino vecchio, pochi metri più in là, venne eretta la cappella del Cimitero.

Di forme neoclassiche, essa venne progettata nella seconda metà dell'800 dal geometra Giuseppe Bernardo Perassi (Barge 1860 - Torino 1928)

Il pronao presenta delle colonne tuscaniche in pietra del Malanaggio ed il timpano ha elementi di tale pietra.

Essa è stata pure largamente impiegata nella costruzione del tamburo della cupola.

Proprio quest'ultima è la più grande che sia mai stata ricoperta in lose di quarzite.

Ville

[...]

La prima villa della quale abbiamo notizia, sembra essere quella che sorge in direzione d' Assarti , poco lontano dal sedime ferroviario, nelle terre dette un tempo, stando ai catasti "Ruata del Colombero" , ad 1 Km dal centro.

Ancor oggi essa presenta un'impostazione barocca settecentesca, seppure assai lineare , secondo l'uso locale....

Dalle mappe catastali l'edificio risulta già presente nel 1763....oggi é conosciuta come "Villa Manfredi".....

[...]

..... Villa Signoretti , costruita nel 1883 nel sito della vecchia industria di famiglia, al di là dell'Infernotto, e circondata da un grande parco , sui due lati del torrente, fino alla Balangera. Lo stile era quello delle dimore signorili dell'Alta Savoia e della Svizzera Romanda.

La villa originale venne distrutta dai soldati germanici nel 1944 e , dopo l'incendio, non venne ripristinata nelle forme precedenti.

[...]

*Altra villa ottocentesca, ascrivibile alla metà del secolo, è **Villa Chiappero**, sulla collina detta "Momeano" nelle vecchie mappe (mons meanus).*

[...]

*D'epoca umbertina, invece, **Villa Ferrero**, poco distante dal Viale Mazzini , già corso Vittorio Emanuele II.*

Essa presentava un bel parco, realizzato sui vecchi "Campi della fiera".....

[...]

*Oltre il vecchio Borgo Superiore , sorse, sempre nella stessa epoca e sul luogo della fabbrica di canne da fucile , **Villa Thorosano**.*

*Di questo secolo, sono invece **Villa Lang** , ora "Fiorita" e **Villa Margherita**.*

La prima sorge su un poggio non lontano dal luogo del vecchio convento di Sant'Agostino...

Risale all'epoca Liberty.Essa appartenne al console svizzero Lang.

La seconda fatta costruire dal farmacista Marchisio, sorge su Piazza Staturo ed é di poco successiva , ma non più Liberty. Entrambe sono circondate da un parco

*Si riporta di seguito un estratto dal testo "**Barge - Aspetti di civiltà rurale tra Alpi e Pianura Padana** " di Giorgio Di Francesco - Editrice Il Punto 2001*

L'Architettura rurale a Barge

[...]

Edilizia religiosa rurale

[...]

San Pietro Martire

Non esisteva nel 1613.Sorse più tardi, sul promontorio tra Le Combe e Torriana. E' dedicata al Santo Inquisitore Pietro Martire d'Angera.....

Le forme paiono settecentesche o tardo settecentesche : in facciata si vede un affresco del Santo Sudario (la "Sindone")

Sant'Antonio di Torriana

Si trattava di un edificio sacro sorto in epoca antichissima e dedicata al Santo protettore degli animali..[...].la chiesa originaria andò distrutta per il terremoto del 1808.

La chiesetta attuale venne edificata più a valle, nella prima metà dell'Ottocento ed é in stile neoclassico.

[...]

San Quirico

Sul promontorio omonimo che divide Barge dal territorio di Envie.

[...]

Madonna della neve

Citata nell'atto del 1791 e sconosciuta anteriormente. Si trova nel territorio di Torriana...

[...]

Madonna delle Combe

Sorge presso la località Le Combe, a poca distanza dal paese.Di forme settecentesche, essa é citata solo nell'atto del 1791. Venne ampliata nel secolo XIX , quando fu aggiunta una terrazza ed un colonnato in stile tuscanico.....

San Pietro in Vincoli

Eretta in Assarti in tempi remoti e dipendente dall'Abbazia di Santa Maria di Cavour fino dal 1338.

[...]

Venne ricostruita a spese del Comune di Barge , in stile gotico nel 1519.[...]

Confraternita d'Assarti

Poco distante dalla chiesa di San Pietro in Vincoli. Citata nel 1791. Ha forme barocche, ma è attualmente assai rovinata a causa dell'innalzamento della strada ed il suo conseguente periodico allagamento.[...]

Cappelle di Gorrette e Galleane

Due cappelle della "Campagna bassa", citate solo nell'atto del 1791 , ma non in quello del 1613. Si tratta di tipiche cappelle di pianura , progettate dai medesimi architetti che disegnarono le vicine cascine appartenenti alla nobiltà.

La cappella di Gorrette é intitolata a San Grato....Il suo, campanile venne eretto solo nel 1928. Quella di Galleane venne dedicata , nel secolo XIX all'Immacolata Concezione e fu restaurata nel 1939.

Sant'Antonio e Sebastiano

E' forse la più antica delle chiese della frazione Gabiola. Citata già nel 1613 semplicemente come Sant'Antonio. Tipica costruzione religiosa con ampio pellerino (tettoia per viandanti) , concepita lungo una via pellegrinale.....

Attualmente ha semplicissime forme barocche.

San Chiaffredo

Altra cappella della frazione Gabiola. Citata solo nell'atto del 1791 , é più recente della precedente ed ha forme barocche.[...]

Santa Lucia

Chiesetta barocca sul colle omonimo in Gabiola. Citata nel 1791 , ma non presente nell'elenco precedente.....

Santa Maria Vergine di Ripoirà

E' la cappella della frazione Ripoirà . Citata già nel 1613 , ha una parte absidale risalente al XVI secolo (molto simile a quella di San Pietro in Vincoli di Assarti) ed un avancorpo di forme barocche (XVIII sec.)

San Defendente

Sempre nelle vicinanze di Ripoirà . Citata nel 1791 , é anch'essa una cappella barocca.

Cappella della Colletrala

Sorge nella zona detta in dialetto Coulétrala (cioé Collaterale). E' citata nell'atto del 1791 ed é possibile che un tempo fosse dedicata a San Valentino. Ha forme barocche.

San Grato

Poco lontana dalla precedente. E' citata nel 1791 ed ha forme barocche.

San Giacomo del Castello

Sorge lungo la via fortificata che porta al Castello Superiore di Barge. Citata nell'atto del 1791 semplicemente come San Giacomo , invece, appariva nel 1613 come San Giacomo e Cristoforo. Essa fu fondata proprio con tale titolo per voto del Comune risultante da Ordinato del 1° maggio 1575. Venne restaurata in epoca successiva, con aggiunte barocche e neoclassiche.[...]

San Giuliano

A monte di San Rocco , uscendo dal centro urbano di Barge. Attualmente ha forme tardo-neoclassiche , perchè venne ricostruita nel XIX secolo. La cappella é citata soltanto nel 1791.[...]

Madonna della rocca

Complesso molto antico, formato da più corpi e recentemente restaurato...[...] Un semplice campanile romanico, costituisce la parte più antica delle costruzioni. In facciata del medesimo , si aprì un arcone romanico-gotico , leggermente ogivale, nella strombatura del quale si ricavò un vano per l'altare. Inferiormente , fu costruita una chiesa gotica (sec. XV) della quale rimangono le mura perimetrali , con arcone ad ogiva tamponato sulla parete laterale destra ed una bella immagine a fresco raffigurante la Madonna del latte (ultimi del XV - primi del XVI sec.). Questa cappella venne ampliata dapprima con la chiusura dell'arco di facciata e l'aggiunta di un pellerino e , poi , nel XVIII secolo , quando fu ridisegnato l'interno e costruita la volta (recentemente crollata) adorna di stucchi barocchi.[...]

San Grato dei Costa

Anche questa chiesa non é citata dall'atto del 1613 , ma solo nel documento del 1791. Eppure essa é antica, perchè , pur avendo forme barocche , presenta in facciata una rozza pietra del vecchio edificio , che imita una ghimberga gotica , seppure molto schematizzata. [...]

Il Mausoleo De Sonnaz

[...] chiesetta neogotica....vicino alla cascina Novalesa nell'estrema propaggine della pianura barge, in direzione di Villafranca....[...]

La sua costruzione venne iniziata nel 1896 e terminata nel 1898 per volontà dei nobili savoirdi Gerbaix De Sonnaz proprietari di quelle terre.....[...]

Criticità

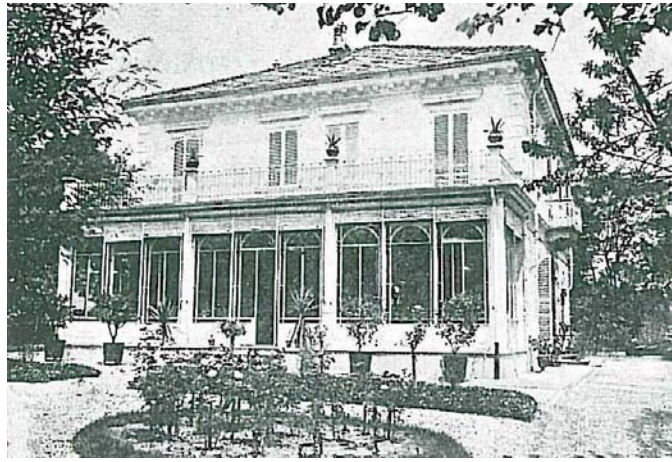
- 1) Fenomeni di degrado del Centro storico**
- 2) Degrado di edifici storici di carattere storico-documentario**
- 3) Accostamento di edifici moderni con edifici storici e polo della religiosità**



L'abbandono dei cascinali storici



Il degrado della Confraternita di Assarti



**Villa Ferrero : com'era all'inizio del '900
(da Alessio- Vicende civili e religiose di Barge)**



Villa Ferrero : com'è

4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL' AMBIENTE MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE (punti f e g) ALLEGATO VI- D.Lgs 152/2006)

4.1 Metodo di valutazione sintetica degli impatti

Il quadro ambientale fornisce la conoscenza dello stato delle componenti ambientali del territorio e ne evidenzia le criticità .

Valutare la compatibilità ambientale delle previsioni della Variante al P.R.G.C. significa effettuare una valutazione della variazione della qualità delle componenti ambientali a seguito dell'attuazione della Variante stessa.

Il concetto di compatibilità ambientale assomma in sé la considerazione sia dell'impatto potenziale che l'azione della trasformazione urbanistica può produrre sulle componenti sensibili del territorio , sia l'impatto potenziale che i fattori di pressione presenti attualmente sul territorio possono produrre sull'azione urbanistica stessa.

Il metodo qui proposto si basa sulle seguenti modalità :

- 1) *Individuazione di 5 ambiti territoriali significativi di trasformazione urbanistica*
- 2) *Confronto delle trasformazioni territoriali dei singoli ambiti con una check-list di potenziali impatti ambientali*
- 3) *Confronto delle nuove previsioni urbanistiche con le seguenti carte di sensibilità ambientale :*
 - a) *Carta dei vincoli territoriali*
 - b) *Carta di sintesi del rischio idro-geologico*
 - c) *Carta dei servizi*

In particolare , per quanto riguarda il punto 3) il confronto cartografico viene esplicitato mediante apposite schede che individuano l'ambito di trasformazione urbanistica e lo confrontano , mediante una semplice sovrapposizione , sulle carte di sensibilità ambientale.

Il metodo qui proposto è perciò di tipo qualitativo e persegue il duplice scopo di rendere espliciti i criteri di valutazione della compatibilità ambientale e di fare in modo che essi siano facilmente comunicabili anche a non esperti tramite l'evidenziazione cartografica .

Ma esso ha anche il pregio di agevolare le operazioni di monitoraggio e valutazione in itinere dell'attuazione del piano e delle eventuali proposte di variante che dovessero porsi in futuro.

4.2 Ambiti territoriali di trasformazione urbanistica

Ambito territoriale 1 : Concentrico

Si tratta della parte di territorio urbanizzato che si colloca a ridosso del centro storico, con il quale è ormai completamente saldato anche se da esso separato dalla cinta dei viali ottocenteschi.

La zona si presenta intensamente edificata e ormai saturata con uno scarso grado di porosità. Gli interventi proposti dalla Variante riguardano pertanto il completamento residenziale di alcune zone già dotate di un elevato grado di compattezza e la urbanizzazione di alcuni lotti marginali.

Aree soggette a trasformazioni significative

- a) *Aree residenziali di nuovo impianto C10 - C18*
- b) *Aree residenziali di nuovo impianto C13- C16*
- c) *Area per attrezzature pubbliche 27/A*
- d) *Area residenziale di nuovo impianto C15*

Ambito territoriale 2 : Zona Via Bagnolo - Via Carlo Alberto

L'ambito si colloca a nord del precedente e costituisce la propaggine del centro urbano sviluppata lungo le strade che da Barge conducono a Bagnolo con diramazione laterale verso via Martiri della Libertà.

Esso è il più antico tra gli insediamenti di frangia, almeno per la parte edilizia su fronte strada prossima al centro.

Si sviluppa a mezza costa, tagliando trasversalmente la falda collinare che sviluppa tra i comuni di Barge e Bagnolo e che congiunge i primi rilievi boscati con la pianura irrigua.

La parte residenziale presenta ancora un certo grado di porosità ed è sbarrata a nord da significativi insediamenti adibiti alla lavorazione della pietra.

La diramazione di Via Martiri è stata interessata da una relativamente recente espansione residenziale verso la Fraz. Ripoirà.

Questi terreni che peraltro sono paesaggisticamente interessanti e significativi dal punto di vista agricolo, posseggono una sicura vocazione alla residenza, tenuto conto della ottimale esposizione geografica e della relativa vicinanza dal centro.

Aree soggette a trasformazioni urbanistiche significative

- a) *Aree residenziali di nuovo impianto C23, C24*
- b) *Area residenziale di nuovo impianto C22*
- c) *Area per attrezzature pubbliche 22*

- d) Aree residenziale di nuovo impianto C27*
- e) Area produttiva (della pietra) 26*

Ambito territoriale 3 - Fraz. San Martino

L'ambito si sviluppa lungo la strada che congiunge il centro di Barge con la Frazione San Martino e comprende il nucleo abitato di quest'ultima.

La via San Martino presenta un edificato che si sviluppa lungo la strada che si interrompe bruscamente in corrispondenza del Cimitero Comunale.

La zona presenta ancora un certo grado di porosità che la rende suscettibile di completamenti volti a compattare la forma urbana.

Il tessuto edilizio del nucleo di San Martino ha subito uno sviluppo caotico dove le funzioni residenziali, commerciali e produttive sono giustapposte con la logica delle periferie urbane.

La situazione migliora in corrispondenza dell'incrocio con la strada per Revello dove si ha la prevalenza di edifici a destinazione residenziale.

Ne deriva comunque la totale compromissione paesaggistica e percettiva con l'esistenza di problematiche dovute all'accostamento critico di funzioni diverse.

Tale situazione dovrebbe costituire un deterrente per ulteriori localizzazioni residenziali a meno di prevedere insediamenti volti ad un ridisegno complessivo del nucleo insediativo con la ridefinizione delle zone dedicate alle attività produttive e di quelle residenziali.

I due stabilimenti più importanti situati in questa zona sono la EDILKAP che produce strutture prefabbricate per l'edilizia e soprattutto la ITT AUTOMOTIVE che produce pastiglie per freni di automobili e con i suoi circa 500 dipendenti costituisce una realtà economica di fondamentale importanza.

Aree soggette a trasformazioni urbanistiche significative

- a) Area agricola vincolata a futura destinazione produttiva A.A.V.*
- b) Area residenziale di nuovo impianto C13 e aree residenziali di completamento 24/4*
- c) Area residenziale di nuovo impianto C20*

Ambito territoriale 4 - Frazione Crocera

L'ambito territoriale è ubicato in Frazione Crocera che dista circa 8 km dal centro in direzione di Cardè in corrispondenza dell'incrocio tra la strada Provinciale Barge-Cardè e la Strada Regionale 589.

Il nucleo insediativo, nato su basi agricole, ha subito anch'esso uno sviluppo disordinato con notevole frammentazione e commistione del tessuto.

La zona produttiva vede lo stabilimento della Galfrè Giacomo collocato lungo via Cardè e una zona ormai densamente edificata dislocata lungo la Strada regionale sul lato sinistro in direzione di Saluzzo.

Si potranno prevedere completamenti del tessuto fermo restando che , le zone residenziali, dovranno essere collocate con particolare attenzione agli accostamenti critici con le zone produttive

Aree soggette a trasformazioni urbanistiche significative

a) Aree a destinazione produttiva 11/1,12/1

b) Area residenziale di nuovo impianto C19

c) Area residenziale di nuovo impianto C29 e area per attrezzature pubbliche 57

Ambito territoriale 5 - Strada Regionale 589 Barge-Saluzzo

L'ambito territoriale è ubicato lungo la Strada Regionale 589 in direzione di Saluzzo , a circa un km dalla Fraz. Crocera.

La zona è già interessata da un'area industriale di ampie dimensioni ma ,sino ad oggi , non ancora attiva .

L'aspetto critico delle previsioni urbanistiche é rappresentato dalla prossimità dell'Abbazia di Staffarda e dei tenimenti dell'Ordine Mauriziano e dal ricadere nella "Zona di prevalente interesse agricolo " definita dal "Piano d'area del sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po". .

Aree soggette a trasformazioni urbanistiche significative

a) Area per la lavorazione e la commercializzazione della pietra P.P.32- P.P.33

4.3 Trasformazioni territoriali dei singoli ambiti - criticità

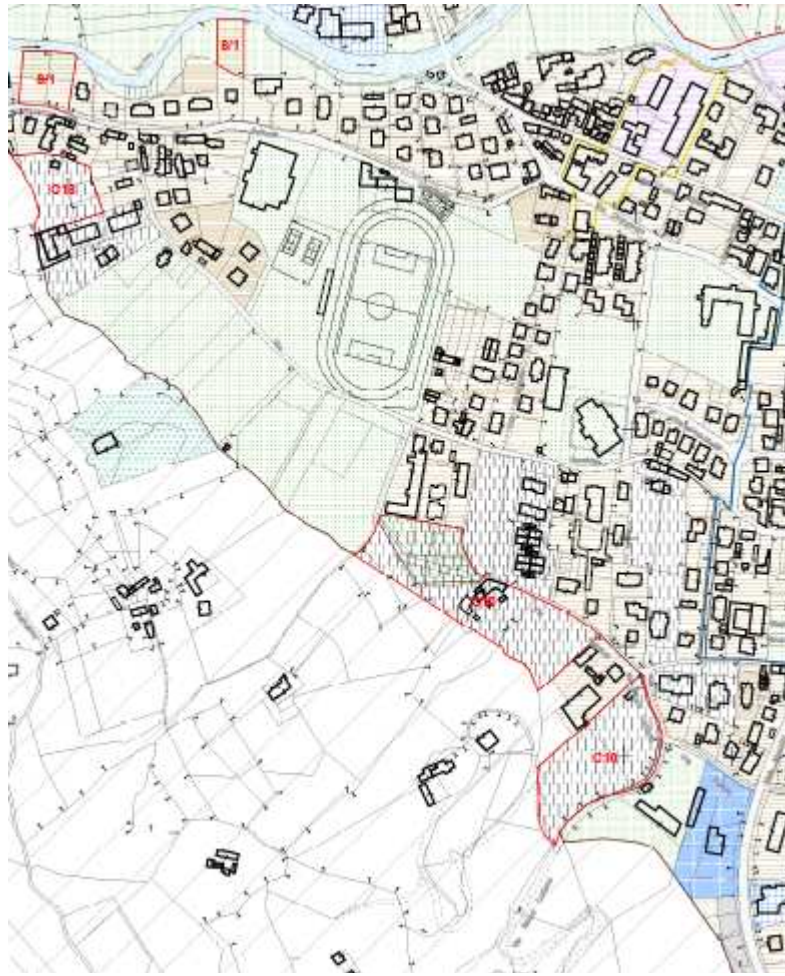
Ambito territoriale 1 : Concentrico

Aree residenziali di nuovo impianto C10 - C18

Le aree sono ubicate nella zona situata immediatamente ad ovest del concentrico e costituiscono il completamento della vasta area a destinazione prevalentemente residenziale che si è andata estendendo tra la via Cavallotta ed i rilievi boschivi (faggeti) del Bricco Luciano.

L'area C10 è raggiungibile direttamente dal Viale Mazzini dalla via Bricco Luciano; l'area C18 , prossima agli impianti sportivi comunale è raggiungibile da Via Cavallotta.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 4^a* "Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta e la produzione delle colture agrarie"



L'area C 10 vista da Via Bricco Luciano

Criticità rilevate

Le aree in oggetto sono collocate a ridosso dei rilievi boschivi del Bricco Luciano , caratterizzati da una **forte acclività**, dalla fitta vegetazione di fagheti e da

caratteristiche paesaggistiche interessanti sebbene ormai fortemente compromesse dalla intensa urbanizzazione.

Dal punto di vista geomorfologico le aree (soprattutto la C10) lambiscono terreni in Classe III_{Ind} e possono presentare **problemi di deflusso delle acque meteoriche superficiali** qualora gli interventi edilizi non siano preceduti da un attento progetto di regimazione delle acque.

Le caratteristiche di esposizione dei siti , dal punto di vista del soleggiamento, non sono ottimali.

Aree residenziali di nuovo impianto C13- C16

Le aree sono ubicate nella zona situata immediatamente ad est del concentrico , nella zona della vecchia Stazione ferroviaria.

L'area C13 è raggiungibile mediante una nuova viabilità di penetrazione che da Via San Martino si addentra nella zona retrostante l'abitato costruito lungo la via e, con direzione parallela raggiunge le nuove aree residenziali in progetto e la nuova zona a servizi 27/A.

L'area C16 è collocata sulla destra rispetto alla Via San Pietro di Assarti su terreni posizionati in quota elevata rispetto alla via stessa ed alla vecchia trincea della sede ferroviaria che la delimita sul lato opposto.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli **le aree ricadono in terreni di Classe 3^A** "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"





L'area C 16 vista da Via Assarti



L'area C13 vista dal rilevato della ferrovia

Criticità rilevate

Dal punto di vista geomorfologico le aree (soprattutto la C16) insistono su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore) per la presenza ,nella zona circostante, di un reticolo di rogge e bealere irrigue che scorrono in direzione della pianura .

Le caratteristiche di esposizione dei siti , dal punto di vista del soleggiamento sono ottimali. Le aree in oggetto sono collocate in una zona caratterizzata da una modesta acclività e da un paesaggio tipicamente collinare dalle *caratteristiche paesaggistiche significative* caratterizzate dalla presenza di vigneti e cascinali storici del paesaggio collinare e da testimonianze storico

architettoniche rappresentate dalle vecchie infrastrutture ferroviarie e dalla *Villa Manfredi*.

Area per attrezzature pubbliche 27/A

L'area è stata individuata per la creazione del **futuro nuovo polo scolastico**.

Il nuovo polo scolastico viene previsto per rispondere ad una molteplicità di esigenze particolarmente sentite dall'Amministrazione :

- 1) Riunire in un unico complesso le attività didattiche delle scuole elementari e medie di 1° grado oggi svolte in edifici dislocati sul territorio ,che non soddisfano gli attuali standards a vigenti in materia di edilizia scolastica;
- 2) Risparmio energetico che si può ottenere da edifici di nuova concezione sotto l'aspetto dell'isolamento termico e dell'impiantistica;
- 3) Sicurezza antisismica derivante dalla progettazione di strutture resistenti ai terremoti
- 4) Risparmio di costi di manutenzione tenuto conto della vetustà degli edifici che attualmente ospitano le funzioni didattiche;
- 5) Risparmio nel trasporto pubblico scolastico e di riflesso minor inquinamento dell'aria e acustico.

L' area in oggetto é collocata in una zona caratterizzata da una modesta acclività e da un paesaggio tipicamente collinare dalle **caratteristiche paesaggistiche significative** caratterizzate dalla presenza di vigneti e frutteti e da testimonianze storico architettoniche rappresentate dalle vecchie infrastrutture ferroviarie e dalla Villa Manfredi.

Le caratteristiche di esposizione del sito dal punto di vista del soleggiamento sono ottimali. Dal punto di vista geomorfologico l' area insiste su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...) per la presenza ,nella zona circostante di un reticolo idrografico significativo.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli **le aree ricadono in terreni di Classe 3^A** "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"



L'area 27/A da adibire a sede del nuovo polo scolastico

Criticità rilevate

Dal punto di vista geomorfologico l' area insiste su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...) per la presenza ,nella zona circostante, di un reticolo di rogge e bealere irrigue che scorrono in direzione della pianura

Le aree in oggetto sono collocate in una zona caratterizzata da una modesta acclività e da un paesaggio tipicamente collinare dalle **caratteristiche paesaggistiche significative** caratterizzate dalla presenza di vigneti e cascinali storici del paesaggio collinare e da testimonianze storico architettoniche rappresentate dalle **vecchie infrastrutture ferroviarie e dalla Villa Manfredi**.

Gli aspetti di maggiore criticità si possono così riassumere :

- a) Difficoltà di realizzare una nuova viabilità che sia al contempo rapida ed efficace nello smaltimento del traffico derivante nelle ore di punta dal flusso scolastico e che sia rispettosa del contesto;
- b) Difficoltà di tipo progettuale per l'inserimento del nuovo complesso scolastico nel contesto paesaggistico.

A questo proposito si può affermare che dal punto di vista tipologico l'edificio dell'Istituto Alberghiero di recente costruzione non costituisce un esempio ottimale da seguire

Area residenziale di nuovo impianto C15

L'area è ubicata lungo la via San Martino sulla sinistra della strada in direzione della Frazione, poco prima dell'incrocio con il viale del Cimitero.

L'area si configura come un completamento ed un prolungamento dell'edificato già esistente lungo il tracciato stradale.

E' prevista la realizzazione di una viabilità di penetrazione ortogonale a via San Martino.

Dal punto di vista geomorfologico l' area insiste su terreni in Classe I (terreni edificabili senza condizionamenti e prescrizioni) per la presenza ,nella zona circostante, di un reticolo di rogge e bealere irrigue che scorrono in direzione della pianura

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli **le aree ricadono in terreni di Classe 3^A** "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"





L'area C 15 vista da via San Martino



Imbocco di via Pista da via San Martino



Il casale ottocentesco detto "Ca della Pista"

Criticità rilevate

Dal punto di vista paesaggistico l'area è ubicata in una zona paesaggisticamente significativa sebbene compromessa dall'intensa edificazione.

La fascia costruita lungo la via San Martino costituisce infatti una barriera visiva nei confronti del paesaggio visibile da chi percorre la strada in direzione del centro di Barge.

Tale paesaggio è di particolare pregio in quanto riassume le migliori caratteristiche dell'ambiente collinare con rilievi coltivati a frutteto o vigneti con caratteristiche cascate costruite sui rilievi (es Cascina La Costetta).

L'area, inoltre, si colloca nei pressi del casale ottocentesco detto "La casa della pista" dal nome della via rurale poco distante caratterizzata dall'imbocco a muretti in pietrame e retrostanti frutteti.

Ambito territoriale 2 : Zona Via Bagnolo - Via Carlo Alberto

Aree residenziali di completamento C1/1, C4/1

Le aree si collocano a nord del concentrico nella zona compresa tra la via Carlo Alberto (via vecchia di Bagnolo) e la via Martiri della Libertà e costituiscono il completamento di una zona già parzialmente edificata di tipo residenziale.

Dal punto di vista geomorfologico l'area insiste su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...) per la presenza, nella zona circostante, di un reticolo di rogge e canali irrigue che scorrono in direzione della pianura.

Dal punto di vista paesaggistico ci troviamo nella zona media della collina, verso la frazione Ripoiria in un contesto di frutteti, vigneti e prati irrigui con edilizia rurale sparsa.

Molte costruzioni rurali presentano la tipologia architettonica della "palazzina" a due piani con caratteristiche costruttive del tutto avulse dal contesto.

In prossimità delle aree si segnala la presenza della chiesa di San Defendente.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli **le aree ricadono in terreni di Classe 3^A** "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"



L'area C1/1 vista dalla chiesa di San Defendente



L'area C4/1 vista dalla chiesa di San Defendente



La chiesa di San Defendente

Criticità rilevate

Dal punto di vista paesaggistico l'area è ubicata in una zona paesaggisticamente significativa sebbene compromessa e banalizzata da edificazione con tipologia a villetta unifamiliare.

Il paesaggio collinare è particolarmente aperto con intercalare di prati irrigui e frutteti.

Da considerare la presenza della chiesa di San Defendente la cui lettura nel contesto ambientale circostante è compromessa dalla presenza in prossimità della chiesa stessa di edilizia con caratteristiche avulse dall'ambiente.

Area residenziale di nuovo impianto C22

L'area è ubicata nella zona retrostante alla fascia edificata sita lungo la via Bagnolo e compresa tra la strada stessa e la via Carlo Alberto e ne costituisce il completamento.

La zona in cui l'area viene a collocarsi è da ritenersi significativamente compromessa da un'edificazione che comprende edilizia abitativa ed insediamenti produttivi.

Il valore paesaggistico della zona è scarso.

L'area C22 è raggiungibile direttamente da via Bagnolo immettendosi in via Bagnolo Belvedere che lambisce il lotto in oggetto.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 3^A* "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"

Criticità rilevate

Dal punto di vista paesaggistico l'area è ubicata in una zona compromessa .

La criticità maggiore come si evince dalla check -list è rappresentata *dall'effetto di insularizzazione che la perimetrazione dell'area induce nei confronti dell'area agricola rimanente.*

Dal punto di vista geomorfologico l' area insiste su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...) per la presenza ,nella zona circostante, di un reticolo idrografico significativo.

Aree per attrezzature pubbliche 22

Le aree per attrezzature pubbliche sono collocate nella zona dell'incrocio tra via Carlo Alberto e via Martiri e costituiscono l'ampliamento della zona avente medesima destinazione che ospita la sede dei vigili del fuoco , magazzini comunali e zona di sosta per campers.

Le aree insistono in una zona che possiede ancora valori paesaggisticamente interessanti secondo quanto già detto per le aree residenziali 1/1 e 4/1.

E' da segnalare , a poca distanza, la presenza della chiesa di San Grato.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 3^A* "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"



L'area C22 da via Carlo Alberto

Criticità rilevate

Dal punto di vista paesaggistico l'area è ubicata in una zona paesaggisticamente ancora significativa sebbene compromessa da villette diffuse, capannoni prefabbricati e infrastrutture.

Da considerare la presenza della chiesa di San Grato la cui lettura nel contesto ambientale circostante è compromessa dalla presenza in prossimità della chiesa stessa di edilizia con caratteristiche avulse dall'ambiente.

Dal punto di vista geomorfologico l'area insiste su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...) per la presenza, nella zona circostante, di un reticolo idrografico significativo.

Aree a destinazione residenziale di nuovo impianto C27

L'area è suddivisa in due porzioni collocate a cavallo della via Bagnolo e si inserisce in una zona paesaggisticamente compromessa dalla presenza di aree a destinazione terziaria e a destinazione produttiva.

Le aree sono interamente comprese in zona vincolata ai sensi della Legge 431 del 8/8/1985 (Legge Galasso).

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 3^A* "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"





Area C27 vista da Via Bagnolo

Criticità rilevate

Dal punto di vista geomorfologico l' area insiste prevalentemente su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...) ed in parte su terreni in Classe III_{a1} (aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia) per la presenza e l'attraversamento del Rio Chialvetta.

Dal punto di vista paesaggistico l'area è ubicata in una zona paesaggisticamente compromessa da edificazione diffusa a destinazione diversa ma occorre sottolineare come l'intervento determini un aumento del grado di insularizzazione dei terreni agricoli di risulta.

Area produttiva (della pietra) 26-26/1

L'area è collocata lungo la via Bagnolo e costituisce un ampliamento dello stabilimento GONTERO di lavorazione e commercializzazione della pietra.

L'area sarà adibita a stoccaggio del materiale lavorato.

Dal punto di vista paesaggistico l'area è collocata in una zona ampiamente compromessa dall'esistenza degli stabilimenti della pietra e da costruzioni estranee all'ambiente originario.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 3^A* "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"



Area 26/1 vista da via Bagnolo



Area 26 per lo stoccaggio della pietra

Criticità rilevate

L'area insiste in parte su terreni in Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...) ed in parte su terreni in Classe III_{a1} (aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia) per la presenza e l'attraversamento del Rio Chiarlotta

Dal punto di vista paesaggistico l'area va ad incrementare la detrazione visiva già operata da stabilimenti e magazzini della pietra presenti in zona che hanno ormai alterato la percezione del paesaggio a valle visibile fino alla pianura.

L'area induce un incremento del traffico di mezzi pesanti adibiti al carico dei materiali lavorati con conseguente incremento dell'inquinamento atmosferico e da rumore.

L'area incrementa l'inquinamento da polveri silicee.

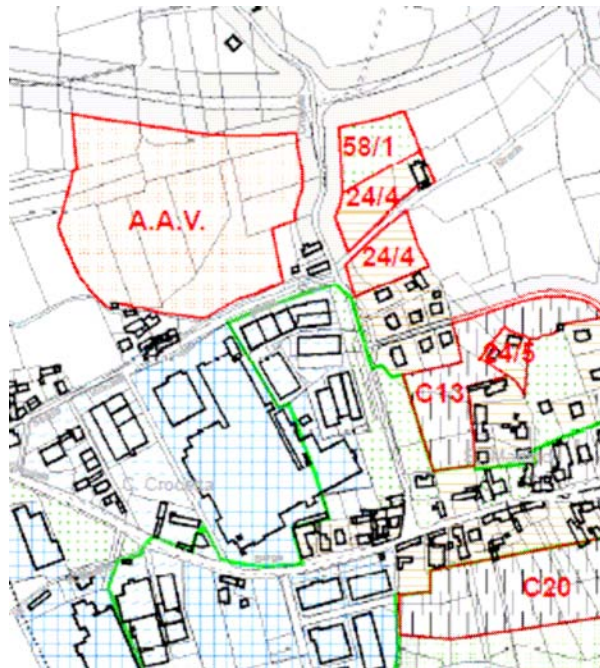
Ambito territoriale 3 - Fraz. San Martino

Area agricola vincolata a futura destinazione produttiva A.A.V.

L'area si estende per una superficie considerevole nella zona agricola retrostante gli stabilimenti della ITT ATOMOTIVE ed è prevista dalla Variante quale area vincolata per future possibili espansioni degli impianti industriali.

Dal punto di vista paesaggistico la zona ricade nella fascia di territorio che vede la transizione dal paesaggio collinare a quello della pianura irrigua e che presenta caratteri molto significativi.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 3^A* "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"



Criticità rilevate

Dal punto di vista geomorfologico l' area insiste prevalentemente su terreni in Classe I (porzioni di territorio nelle quali non esistono particolari problemi e condizionamenti all'edificazione) ed Classe II₃ (condizioni di moderata pericolosità legata alla attività del reticolato idrografico minore...).

Dal punto di vista paesaggistico l'area è ubicata in una zona paesaggisticamente interessante, di transizione tra la collina con vigneti e frutteti alla pianura irrigua.

La considerevole superficie vincolata alla possibile realizzazione di impianti industriali genera, com'è ovvio, notevoli impatti sull'ambiente circostante tenuto conto della presenza, in zona, dell'edificio delle Scuole elementari e di alcune porzioni di edificato residenziale.

Un impatto ambientale aggiuntivo deriva poi dall'inserimento operato dalla stessa Variante di un'area residenziale di completamento denominata 24/4 ubicata in fregio a via Crocetta e dell'area residenziale di nuovo impianto C13.

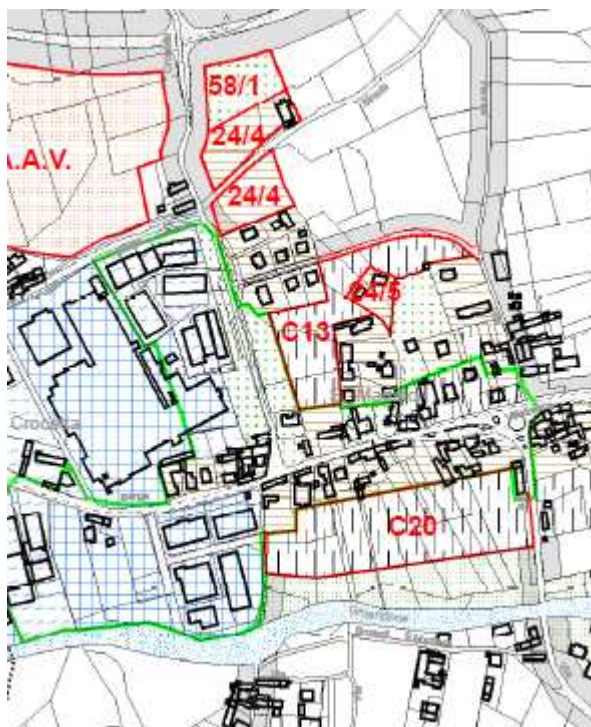
Area residenziale di nuovo impianto C13 e aree residenziali di completamento 24/4

Le aree ubicate sulla destra di via Crocetta in direzione di Assarti si configurano come il completamento di una zona ampiamente edificata ma caratterizzata da frange urbane molto irregolari.

La zona è attualmente occupata da frutteti dislocati tra le costruzioni esistenti e risulta abbastanza compromessa dal punto di vista del paesaggio a causa della mescolanza tra tipologie edilizie molto differenti.

Dal punto di vista geomorfologico le aree insiste prevalentemente su terreni in Classe I (porzioni di territorio nelle quali non esistono particolari problemi e condizionamenti all'edificazione).

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli **le aree ricadono in terreni di Classe 3^A** "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"





Area C13 da via Crocetta



Area 24/4 da via Crocetta

Criticità rilevate

Dal punto di vista paesaggistico l'area è ubicata in una zona paesaggisticamente significativa sebbene compromessa dall'intensa edificazione.

La criticità più rilevante riguarda *la vicinanza del nuovo insediamento residenziale con gli stabilimenti industriali della ITT AUTOMOTIVE* e con alcuni capannoni contenenti attività produttive di minore entità.

Area residenziale di nuovo impianto C20

L'area è di considerevoli dimensioni (25.060 m²) ed insiste nella zona retrostante la fascia edificata sul lato destro di via san Martino per chi proviene dal centro di Barge.

L'area si estende dalla Strada provinciale per Revello fino all'area produttiva antistante gli stabilimenti della ITT.

La zona è delimitata a sud dal corso del Torrente Ghiandone e la previsione urbanistica è quella di mantenere , rispetto all'alveo del corso d'acqua , una fascia di rispetto molto profonda da destinare ad area agricola di protezione naturale.

L'alveo del Ghiandone , nella zona, scorre piuttosto incassato,e la fascia di esondazione ne risulta piuttosto sottile.

I terreni , dal punto di vista della pericolosità idrogeologica, sono attribuiti alla Classe I.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 3^a* "Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie"

Dal punto di vista del paesaggio ci troviamo in un grande "tassello" intercluso dalle aree urbanizzate destinato attualmente a prato irriguo.

La presenza a sud dei rilievi boschivi della zona di Torriana e del Ghiandone determinano caratteristiche paesaggistiche significative.

L'area è interamente compresa in zona vincolata ai sensi della Legge 431 del 8/8/1985 (Legge Galasso).



L'area C 20 da via Broardi



**L'area C 20 dall'incrocio di via San Martino
con la Provinciale per Revello**



L'alveo del Torrente Ghiandone

Criticità rilevate

Le criticità sono ascrivibili principalmente a tre fattori :

- a) la notevole estensione territoriale dell'area unita alla forma rettangolare allungata che rende difficoltosa la creazione di una viabilità extra-urbana di penetrazione eccessivamente estesa ed impattante;
- b) gli aspetti paesaggistici ancora significativi ,connotati dall'apertura visuale sui rilievi boschivi e sulla chiesa di San Martino nonché dalla presenza dell'alveo del Ghiandone.
- c) l'insularizzazione della fascia agricola di protezione naturale lungo le sponde del Ghiandone con il rischio di determinarne l'isolamento ed il degrado ambientale.

Ambito territoriale 4 - Frazione Crocera

Aree a destinazione produttiva 11/1, 12/1

Le aree si configurano quali ampliamenti di aree produttive esistenti :

La 11/1 costituisce l'ampliamento dello stabilimento Galfrè Giacomo in direzione di Cardè ;

la 12/1 costituisce l'ampliamento della zona produttiva esistente localizzata sul lato della strada regionale 589.

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli ***le aree ricadono in terreni di Classe 1^A*** "Suoli privi o quasi di limitazioni adatti per un'ampia scelte di colture agrarie"



L'area di espansione produttiva 11/1



L'area 11/1 - sullo sfondo una cascina "storica"



L'area di espansione 12/1 vista dalla strada regionale

Criticità rilevate

L'area 11/1 insiste per una piccola parte su terreni in Classe III_{a1} (aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia) per la presenza della fascia di esondabilità del Rio Secco e in parte su terreni in Classe II₂ (condizioni di moderata **pericolosità legata alla oscillazione della falda...**).

L'area 12/1 insiste unicamente su terreni in Classe II₂

Dal punto di vista paesaggistico l'area va ad incrementare la **detrazione visiva** già operata da un'edificazione molto eterogenea costituita da edifici residenziali, agricoli, produttivi che hanno ormai alterato la percezione del paesaggio circostante.

Da rilevare la presenza di una **preesistenza rurale storica** sullo sfondo dell'area 11/1

L'area 12/1 viene ad accostarsi direttamente ad aree residenziali di completamento (35/1 e 35/29 e ad una prevista area residenziale di completamento denominata C19.

Le nuove aree inducono un incremento del traffico di mezzi pesanti con conseguente aumento dell'inquinamento atmosferico e da rumore.

Area residenziale di nuovo impianto C19

L'area è collocata in fregio a via Cardè dalla quale è separata da una sottile striscia adibita ad attrezzature pubbliche (parcheggi).

L'area fronteggia l'attuale stabilimento Galfrè Giacomo e dalla parte opposta confina con l'espansione produttiva sopradescritta 12/1.

Dal punto di vista della pericolosità idrogeologica l'area insiste su terreni in Classe II₂ (condizioni di moderata **pericolosità legata alla oscillazione della falda...**).

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli **le aree ricadono in terreni di Classe 1^A** "Suoli adatti per un'ampia scelta di colture agrarie"



L'area C 19 vista da via Cardè

Criticità rilevate

L'area C 19 insiste su terreni in Classe II₂ (condizioni di moderata **pericolosità legata alla oscillazione della falda...**).

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli **le aree ricadono in terreni di Classe 1^A** "Suoli adatti per un'ampia scelta di colture agrarie"

Dal punto di vista paesaggistico l'area va ad incrementare la **detrazione visiva** già operata da un'edificazione molto eterogenea costituita da edifici residenziali, agricoli, produttivi che hanno ormai alterato la percezione del paesaggio circostante.

L'area 12/1 viene ad accostarsi direttamente ad aree produttive

La nuova area induce un incremento del traffico veicolare anche per la distanza della medesima dai servizi sociali e dell'istruzione.

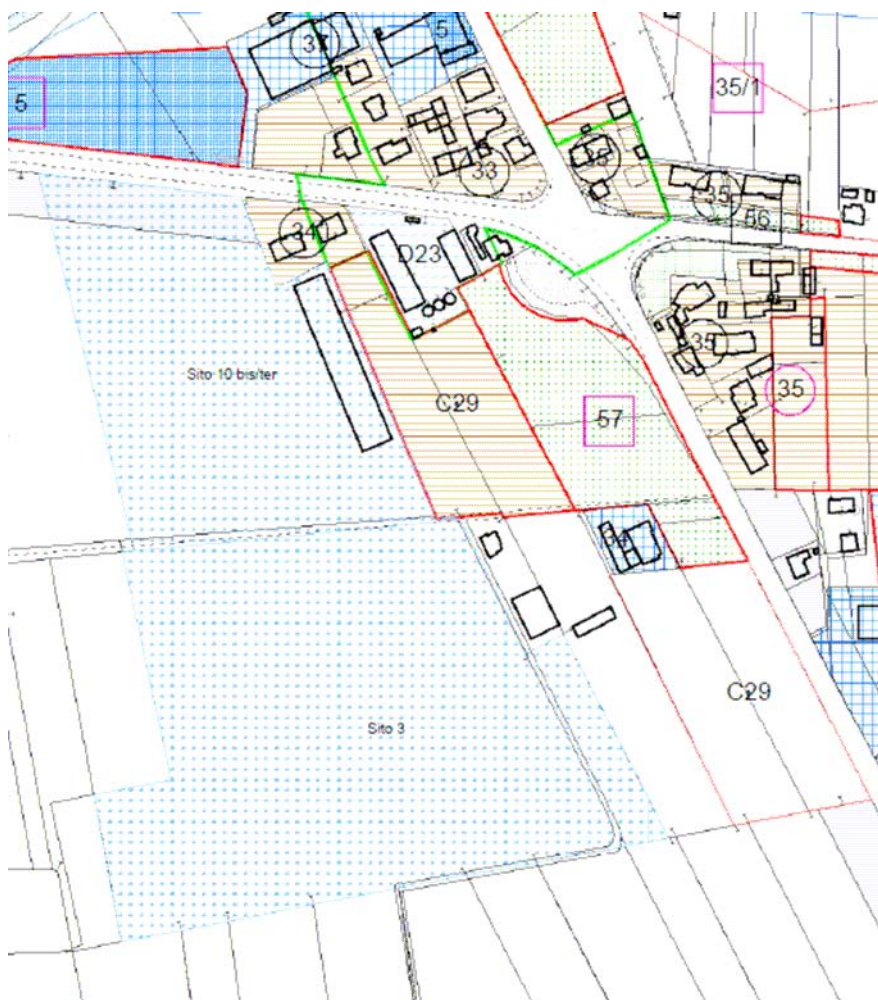
Area residenziale di nuovo impianto C29 e area per attrezzature pubbliche 57

Le aree sono ubicate in corrispondenza dell'incrocio tra via Cardè e la strada regionale in prossimità degli impianti del Consorzio agrario Provinciale.

Per l'area 57 è prevista una destinazione parcheggi pubblici e servizi generali.

Dal punto di vista della pericolosità idrogeologica l'area insiste su terreni in Classe II₂ (condizioni di moderata *pericolosità legata alla oscillazione della falda...*).

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 1^A "Suoli adatti per un'ampia scelta di colture agrarie"*



Criticità rilevate

L' area C 29 insiste su terreni in Classe II₂ (condizioni di moderata *pericolosità legata alla oscillazione della falda...*) .

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 1^A* "Suoli adatti per un'ampia scelta di colture agrarie"

L'area viene ad accostarsi direttamente con uno dei siti soggetti a bonifica per inquinamento da car-fluff (sito 10/bis/ter)

Dal punto di vista paesaggistico l'area va ad incrementare la *detrazione visiva* già operata da un'edificazione molto eterogenea costituita da edifici residenziali, agricoli, produttivi che hanno ormai alterato la percezione del paesaggio circostante.

L'accesso veicolare all'area C29 dalla Strada Regionale presenta problemi di sicurezza per la vicinanza della rotonda di incrocio con la provinciale per Cardé.

La nuova area induce un incremento del traffico veicolare anche per la distanza della medesima dai servizi sociali e dell'istruzione.

Ambito territoriale 5 - Strada Regionale 589 Barge-Saluzzo

Area per la lavorazione e la commercializzazione della pietra P.P.32- P.P.33

L'area è collocata lungo la Strada Regionale in adiacenza ad una zona a destinazione produttiva di rilevanti dimensioni.

L'area ,a forma triangolare , si protende verso la zona dell'Abbazia di Staffarda e dei tenimenti dell'Ordine Mauriziano fino a ricadere marginalmente nella "Zona di prevalente interesse agricolo " definita dal "Piano d'area del sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po". .

Dal punto di vista della pericolosità idrogeologica l'area insiste su terreni in Classe II₂ (condizioni di moderata *pericolosità legata alla oscillazione della falda...*) .

Dal punto di vista della capacità d'uso dei suoli *le aree ricadono in terreni di Classe 2^A* "Suoli con alcune limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie"

Dal punto di vista paesaggistico l'area si protende nel paesaggio della pianura di Staffarda caratterizzata da edificazione rada, campi coltivati a mais , prati irrigui e pascoli intercalati da quinte arboree di pioppeti.

L'area si protende , inoltre, verso l'attraversamento del Torrente Ghiandone poco a valle della confluenza ,nel medesimo, del Torrente Grana, in una zona di sicuro interesse naturalistico.

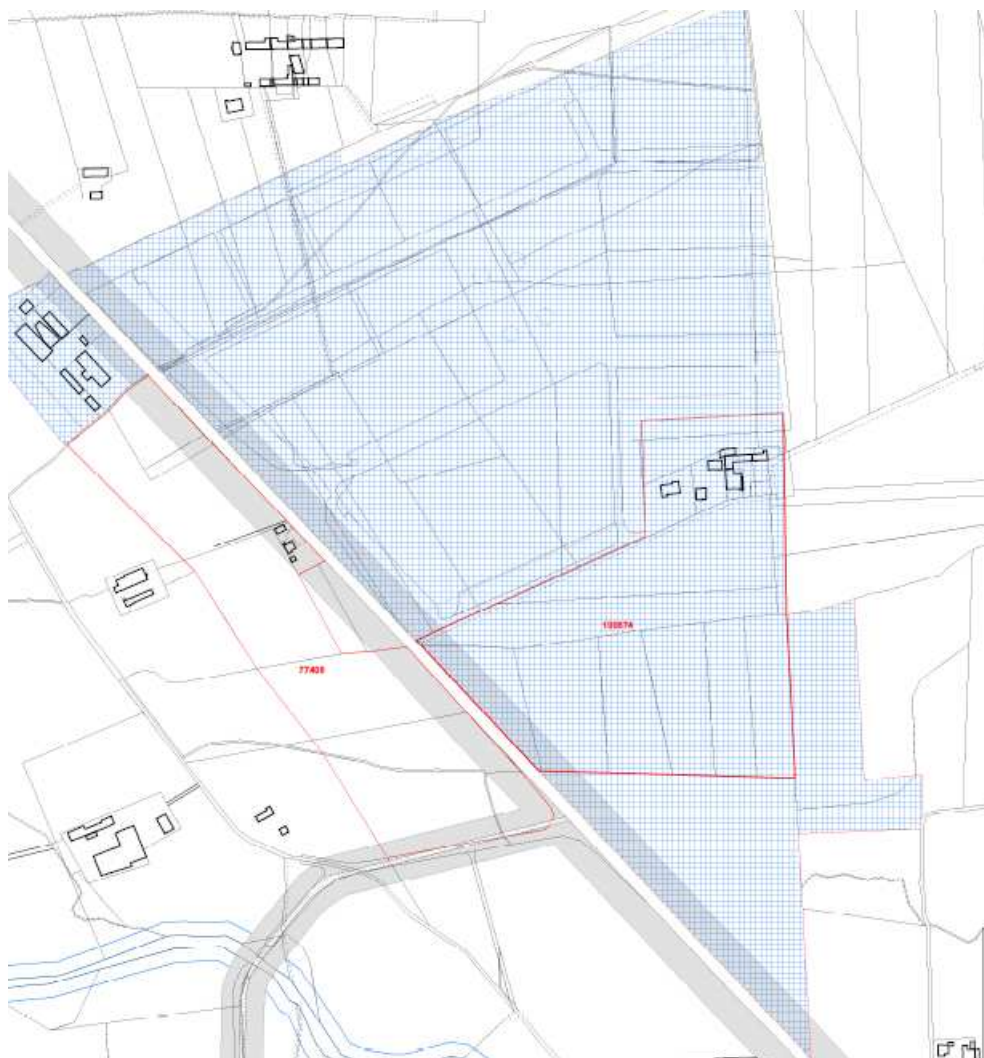
L'area confina con uno dei siti soggetti a bonifica per inquinamento da car-fluff (sito 1).

Lo scopo della trasformazione urbanistica è legata all'attività estrattiva ed alla lavorazione della, pietra decorativa e da costruzione fortemente legata al territorio bargese che oggi viene svolta in zone ormai improprie ed inadatte in quanto legate a sistemi di trasporto e lavorazione del materiale lapideo ormai sorpassati o addirittura scomparsi.

Si ha così una situazione che ,accanto a realtà moderne rilocalizzate in zone ampie e prossime alle arterie stradali ,vede una dispersione di piccole attività ubicate spesso in terreni pedemontani, a forte acclività e prossimi a zone boscate o a margini torrentizi.

La scelta dell'Amministrazione comunale è quella di individuare un *ambito significativo da destinare ad area della pietra* , da collocare in prossimità di un'arteria di comunicazione sovracomunali importante .

L'obiettivo é quello di consentire una progressiva rilocazione delle varie attività sparse sul territorio in ambiti spesso inidonei in una nuova are attrezzata e funzionale.





**L'area P.P.32 P.P.33 vista dalla Strada Regionale in corrispondenza
Del ponte sul Torrente Ghiandone**



Il Torrente Ghiandone in corrispondenza della Strada Regionale 589



L'Abbazia di Staffarda dal ponte sul Torrente Ghiandone

Criticità rilevate

L' area della pietra insiste su terreni in Classe II₂ (condizioni di moderata *pericolosità legata alla oscillazione della falda...*).

L'area viene ad accostarsi direttamente con uno dei siti soggetti a bonifica per inquinamento da car-fluff (sito 1)

Dal punto di vista paesaggistico l'area costituisce una pesante *detrazione visiva nei confronti del paesaggio della pianura di Staffarda e della stessa Abbazia*

L'area si inserisce , sia pure marginalmente, nel *sistema naturalistico del Parco del Po* tratto cuneese in quanto lambisce le sponde del Torrente Ghiandone che poco a valle confluisce nel Po.

Si ha quindi un *impatto rilevante su un sistema floro-faunistico significativo* legato all'habitat del bacino del Po .

Interferenza in corridoi ecologici accertati.

Produzione di polveri e rumori

Incremento dell'inquinamento da mezzi pesanti che dalla Strada Regionale si immettono nell'area per il carico dei prodotti lapidei.

Necessità di prevedere delle rotonde di svincolo per agevolare l'ingresso dei mezzi nell'area della pietra con conseguente incremento degli impatti derivanti dalla costruzione di infrastrutture stradali

La fase valutativa attribuisce alla collocazione dell'area per la lavorazione della pietra un potenziale **impatto globale MOLTO ELEVATO** .

Questo comporta necessariamente la presa in esame di alternative caratterizzate da minore impatto sul territorio