

COMUNE DI PIOMBINO DESE
Provincia di PADOVA

P.A.T.

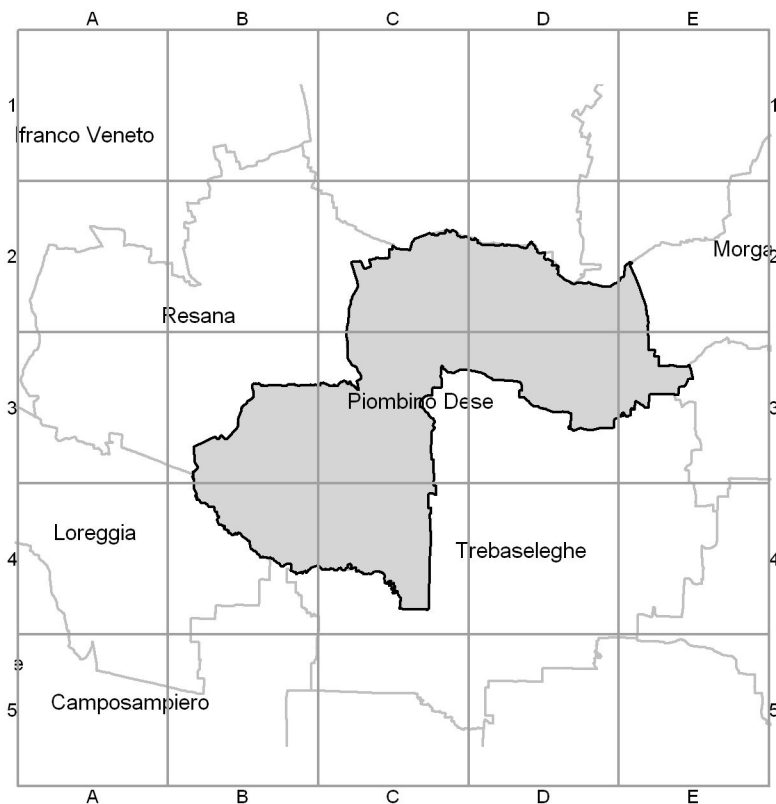
Elaborato

A

8

Rapporto Ambientale (VAS)

Inquadramento Territoriale



Sindaco:

Avv. Pierluigi Cagnin.

Capogruppo raggruppamento temporaneo:

Studio Arch. Liliana Montin

Progettisti:

Arch. Liliana Montin

Arch. Lino De Battisti

Agronomo:

G.T.E.

Dr. Lisa Milan

Geologo:

Dr. Luigi Antonio Stella

Compatibilità Idraulica:

G.T.E.

Ing. Fabrizio Ravagnani

VAS:

Dr. Antonio Buggin

Quadro Conoscitivo:

Mapdesk s.r.l.

DATA

Indice

- 1. IL QUADRO NORMATIVO**
 - 1.1** La Direttiva Comunitaria n. 2001/42/CE
Obiettivi della Direttiva
 - 1.2** La normativa nazionale: il D.L. n. 152 del 3 aprile 2006 e il D.L. n. 4 del 16 gennaio 2008
 - 1.3** La VAS nella nuova legge urbanistica del Veneto
 - 1.3.1** La DGRV n. 3262 del 24 ottobre 2006
 - 1.4** Valutazione di incidenza e disposizioni previste dalla direttiva Habitat e dal DPR 357/97 ai fini della tutela e conservazione della biodiversità
 - 1.5** Il procedimento di valutazione ambientale (DGRV n. 791 del 31.03.2009)
 - 1.5.1** L'integrazione della VAS nel processo di piano
 - 1.5.2** I documenti di VAS

- 2. L'OGGETTO DELLA VALUTAZIONE**
 - 2.1** Il profilo del territorio

- 3. IL PERCORSO METODOLOGICO**
 - 3.1** I criteri per la scelta degli indicatori
 - 3.2** La valutazione e la rintracciabilità dei dati
 - 3.3** Gli scenari assunti nel processo di valutazione

- 4. LO STATO DEL TERRITORIO (Scenario attuale)**
 - 4.1** Premessa
 - 4.2** Clima
 - 4.2.1** L'andamento climatico 1961 - 2002
 - 4.2.1.1 Regime termometrico
 - 4.2.1.2 Regime pluviometrico
 - 4.2.1.3 Evapotraspirazione potenziale
 - 4.2.1.4 Venti
 - 4.2.1.5 Radiazione solare
 - 4.2.2** Indicatori climatici
 - 4.2.2.1 Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio
 - 4.2.2.1.1 Temperature
 - 4.2.2.1.2 Precipitazioni
 - 4.2.2.1.3 Bilancio idroclimatico
 - 4.2.2.2 Concentrazione di anidride carbonica nella libera atmosfera
 - Quadro sinottico degli indicatori
- 4.3** Aria
 - 4.3.1** I riferimenti normativi per la valutazione della qualità dell'aria
 - 4.3.2** Rete di monitoraggio
 - 4.3.3** Qualità dell'aria nel Comune di Piombino Dese
 - 4.3.3.1 Polveri sottili
 - 4.3.3.1.1 Concentrazione di PM₁₀

- 4.3.3.1.2 La nuova zonizzazione regionale per il PM₁₀
 - 4.3.3.2 Idrocarburi policiclici aromatici
 - 4.3.3.2.1 Concentrazioni di benzo(a)pirene
 - 4.3.3.2.2 Concentrazione di Benzene
 - 4.3.3.3 Metalli pesanti
 - 4.3.3.3.1 Concentrazioni di metalli pesanti
- Quadro sinottico degli indicatori

4.4 Acqua

4.4.1 Quadro normativo

- 4.4.1.1 I corsi d'acqua
- 4.4.1.2 Acque sotterranee
- 4.4.1.3 Acque destinate alla potabilizzazione
- 4.4.1.4 Acque destinate alla vita dei pesci

4.4.2 Acque superficiali

- 4.4.2.1 Il Bacino Scolante in Laguna
- 4.4.2.2 Lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua
 - Il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori
 - Indice Biotico Esteso
 - Indice SECA
 - Indice SACA
 - Indice di Funzionalità Fluviale del fiume Dese

4.4.3 Acque sotterranee

- 4.4.3.1 La qualità delle acque sotterranee
 - 4.4.3.1.1 Indice SQuAS
 - 4.4.3.1.2 Indice SCAS
 - 4.4.3.1.3 Stato Ambientale delle Acque Sotterranee

4.4.4 Acque potabili

- 4.4.4.1 Qualità delle risorse idriche distribuite nella provincia di Padova
 - Parametri chimici e chimico-fisici

4.4.5 Fattori di pressione

- 4.4.5.1 Nitrati
- 4.4.5.2 Pesticidi
- 4.4.5.3 Composti alifatici alogenati totali
- 4.4.5.4 I consumi d'acqua e la percentuale di territorio servito
- 4.4.5.5 La fognatura e la depurazione delle acque
 - 4.4.5.5.1 Carichi civili
 - 4.4.5.5.2 Carichi industriali
 - 4.4.5.5.3 Stima della popolazione collegata a impianti di fognatura e depurazione

Quadro sinottico degli indicatori

4.5 Suolo e Sottosuolo

4.5.1 Inquadramento normativo

4.5.2 Il sottosuolo

- 4.5.2.1 Geologia e litologia
- 4.5.2.2 Idrologia
- 4.5.2.3 Idrogeologia
- 4.5.2.4 Il Piano di Assetto Idraulico
- 4.5.2.5 Classificazione della fragilità del territorio

4.5.3 Suolo

- 4.5.3.1 Uso del suolo
- 4.5.3.2 Rischi di degradazione del suolo

4.5.4 Rischi naturali

- 4.5.4.1 Classificazione sismica

- 4.5.4.2 Rischi antropici
 - 4.5.4.2.1 Rischio di incidente rilevante
 - 4.5.4.2.2 I siti inquinati
 - 4.5.4.2.3 Il fondo naturale e antropico dei metalli pesanti dei suoli di pianura
 - 4.5.4.2.4 Allevamenti ed effluenti zootecnici
 - 4.5.4.2.5 Impemebilizazione
 - 4.5.4.2.6 Capacità protettiva dei suoli e il rischio di percolazione dell'azoto
 - 4.5.4.2.7 Attività di cava
 - 4.5.4.2.8 Rischio di compattazione
 - 4.5.4.2.9 Salinizzazione
 - 4.5.4.2.10 Erosione del suolo
- 4.5.4.3 Qualità dei suoli
 - 4.5.4.3.1 Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo

Quadro sinottico degli indicatori

4.6 Biodiversità

4.6.1 Strumenti per la conservazione della biodiversità

4.6.2 La rete Natura 2000

4.6.3 Le Aree Protette

- 4.6.3.1 I siti della Rete Natura 2000 nel Comune di Piombino Dese
- 4.6.3.2 "Aree Naturali Minori"

4.6.4 Gli Alberi Monumentali

4.6.5 Gli indicatori di biodiversità

- 4.6.5.1 Specie ornitiche minacciate di estinzione sul totale di numero di specie
- 4.6.5.2 Numero di specie naturalizzate diventate invasive

4.6.6 La rete ecologica

Quadro sinottico degli indicatori

Allegato I - I biotopi della Rete Natura 2000 – Grave e Zone Umide della Brenta

4.7 Paesaggio

4.7.1 Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.L. 22.01.04 n. 42)

4.7.2 Il Paesaggio protetto

- 4.7.2.1 I beni storico-culturali del Comune di Piombino Dese
- 4.7.2.2 Centri storici
- 4.7.2.3 Ville Venete

Quadro sinottico degli indicatori

4.8 Agenti fisici

4.8.1 Radiazioni

- 4.8.1.1 Le radiazioni non ionizzanti
 - 4.8.1.1.1 L'inquinamento elettromagnetico
 - 4.8.1.1.2 La normativa di riferimento
 - 4.8.1.1.3 Elettrodotti
 - Sviluppo in km delle linee elettriche di alta tensione, in provincia di Padova
 - Siti sensibili
 - 4.8.1.1.1 Impianti fissi per telecomunicazioni
 - Numero e localizzazione delle Stazioni Radio Base
 - Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti
- 4.8.1.2 Radioattività

4.8.1.2.1 Rete regionale di radioattività

4.8.1.2.2. La normativa

4.8.1.2.3 Aree a rischio Radon

4.8.1.2.4 Distribuzione geografica

4.8.2 Rumore

4.8.2.1 La normativa di riferimento
Normativa Regionale

4.8.2.2 Effetti del rumore

4.8.2.3 Rumore generato dalle infrastrutture stradali
Livello di Criticità Acustica

4.8.2.4 Stato di attuazione del Piano di Classificazione Acustica
Comunale

4.8.3 Inquinamento luminoso

4.8.3.1 Normativa

4.8.3.2 Brillanza relativa del cielo notturno

4.8.3.3 Mappe di distribuzione

4.8.3.4 Mappe di previsione

4.8.3.5 Le aree sensibili

Quadro sinottico degli indicatori

4.9 Popolazione

4.9.1 Dinamica della popolazione

4.9.1.1 Variazione percentuale della popolazione

4.9.1.2 La struttura per età e gli indicatori demografici

4.9.1.2.1 Età media della popolazione

4.9.1.2.2 Indice di Vecchiaia

4.9.1.2.3 Indice Demografico di dipendenza

4.9.1.2.4 Indice di Struttura della popolazione attiva

4.9.1.2.5 Indice di Ricambio della popolazione in età
Lavorativa

4.9.1.3 I cittadini stranieri

4.9.1.4 Profilo di salute

4.9.2 Fonti di pressione

4.9.2.1 Densità abitativa

4.9.2.2 Consumo di acqua potabile

4.9.2.3 Produzione di Rifiuti Urbani

4.9.2.3.1 Produzione di Rifiuti Urbani pro capite

4.9.2.3.2 La Raccolta differenziata

4.9.2.3.3 Lo smaltimento dei rifiuti

Gli impianti di gestione di RU

Centri attrezzati per la raccolta differenziata

Discariche

Quadro sinottico degli indicatori

4.10 Economia

4.10.1 L'economia nel territorio el Camposampierese

4.10.1.1 L'Agricoltura

4.10.1.2 L'Industria

4.10.1.2.1 Le costruzioni

4.10.1.3 Il Terziario

4.10.1.3.1 Il Commercio e i Pubblici Esercizi

4.10.1.3.2 I Servizi alle Imprese

4.10.1.3.3 I Servizi Pubblici e Privati

Quadro sinottico degli indicatori

4.11 Mobilità

- 4.11.1 Lo scenario attuale**
 - 4.11.1.1 Analisi dei risultati
 - 4.11.1.2 Indicatori

4.12 Energia

- 4.12.1 L'evoluzione dei consumi di energia**
- 4.12.2 La situazione energetica provinciale**

5. IL PROGETTO DEL PAT (scenario programmatico)

- 5.1 Obiettivi del piano**
- 5.2 La concertazione**
- 5.3 Scelte strategiche e obiettivi di sostenibilità del piano**
- 5.4 Il dimensionamento del piano**
- 5.5 Gli Ambiti Territoriali Omogenei**
- 5.6 La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU)**
- 5.7 Le alternative allo scenario del piano**
 - 5.7.1 Il dimensionamento perfetto e quello di mercato**

6. LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA'

- 6.1 L'analisi di coerenza esterna**
 - 6.1.1 La Pianificazione Territoriale regionale**
 - 6.1.1.1 L'assetto del territorio nella figurazione del nuovo PTRC
 - 6.1.2 La Pianificazione Territoriale Provinciale**
- 6.2 Verifica della coerenza interna**
- 6.3 La valutazione degli impatti attesi**
 - 6.3.1 Metodologia per la valutazione**
 - 6.3.2 Valutazione della componente geologica**
 - 6.3.3 Valutazione della componente idraulica**
 - 6.3.4 Valutazione della componente naturale delle aree ad elevata naturalità**
 - 6.3.5 Valutazione della componente paesaggio**
 - 6.3.6 Valutazione della componente agricolo-produttiva**
 - 6.3.7 Valutazione della componente beni-culturali**
 - 6.3.8 Valutazione della componente qualità della vita**
- 6.4 Valutazione di sostenibilità del piano**
- 6.5 Impatti cumulativi**
- 6.6 Il calcolo dell'impronta ecologica**
- 6.7 Valutazione di Incidenza ambientale**
- 6.8 Normativa ambientale**

7. IL MONITORAGGIO DEL PIANO

- 7.1 Rapporto con gli altri piani di monitoraggio (PTRC/PTCP)**
- 7.2 Indicatori per il monitoraggio di competenza del PAT**

8. GLOSSARIO

9. BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA

1. QUADRO NORMATIVO

1.1 LA DIRETTIVA COMUNITARIA 2001/42/CE

Il 27 giugno 2001 è stata adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio, ed è entrata in vigore 4 anni dopo, nel 2005, come direttiva per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La Direttiva VAS è da ritenersi un nuovo strumento predisposto dall'Unione Europea per garantire un più alto livello di tutela dell'ecosistema, superando i limiti della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), primo tra tutti la mancanza di un reale momento partecipativo. Con la Direttiva europea sulla VAS l'attenzione del pianificatore è ora rivolta ad **ottimizzare** l'utilizzo delle risorse e non solo a **minimizzare** i danni degli interventi, come previsto dalla precedente direttiva sulla VIA. Si è superata inoltre la visione puntuale e settoriale che non si poneva il problema di intervenire sulle cause strutturali del danno ambientale.

La Valutazione Ambientale è lo strumento utilizzato dal pianificatore per l'organizzazione dei processi di *partecipazione* (con i soggetti sociali) e di *negoziazione* (con le istituzioni).

Sulla base della definizione degli obiettivi non solo ambientali che orientano la sostenibilità delle azioni programmate, la valutazione ambientale permette di valutare le possibili alternative e di selezionare quella ritenuta più idonea.

L'amministrazione che pianifica presenta alle autorità competenti e alla collettività il Rapporto Ambientale che contiene la sua valutazione sulla sostenibilità ambientale delle azioni proposte.

Sul Rapporto ambientale devono essere consultate le autorità responsabili per l'ambiente, che devono far pervenire il proprio parere, e il pubblico che può avanzare osservazioni e proposte.

Attraverso il monitoraggio degli esiti delle azioni programmate, la Valutazione Ambientale è lo strumento che permette di verificare e stimare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, mettere in luce nuove criticità e, in caso di esito non soddisfacente, di riorientare o modificare i contenuti del piano.

Obiettivi della Direttiva

1. Garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente.
2. Contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali (Rapporto Ambientale) all'atto della elaborazione di piani prima della loro approvazione, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.
3. Garantire, mediante la partecipazione, la condivisione degli obiettivi e delle scelte di piano anche al fine di migliorare i processi decisionali.
4. Verificare, mediante il monitoraggio, gli effetti ambientali dell'attuazione del piano.

1.2 LA NORMATIVA NAZIONALE: IL D.L. n. 152 DEL 3 APRILE 2006 E IL D.L. n. 4 DEL 16 GENNAIO 2008

Viene recepita nel D.L. n. 152, anche detto Delega Ambientale, in attuazione della legge n. 308/2004, il testo approvato in via definitiva dal Consiglio dei Ministri il 29/03/2006 e promulgato il 3 aprile 2006.

Da notare la precisazione dei termini di “beni culturali” e “autorità per il paesaggio”, più precisi rispetto alle indicazioni della direttiva.

Il corpo legislativo risulta essere costituito da 315 articoli suddivisi in sei Parti, corredate da 45 allegati tecnici e diciassette atti amministrativi di attuazione. La Parte I detta le disposizioni comuni applicabili a tutto l’ articolato normativo, la Parte II è costituita da quattro titoli e cinque allegati in materia di VAS, VIA e IPPC, la Parte III reca norme relative alla difesa del suolo e alla lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque dall’ inquinamento e alla gestione delle risorse idriche, la Parte VI regola la tematica della gestione dei rifiuti e della bonifica dei siti inquinati, la Parte V detta norme a tutela dell’ aria e per la riduzione delle emissioni in atmosfera ed infine la Parte VI disciplina la tutela risarcitoria contro i danni all’ ambiente.

L’ articolo 5 contiene una serie eterogenea di definizioni tra cui una puntuale distinzione tra il concetto di piano e programma e quello di progetto di opera o intervento, differenza essenziale per poter individuare con chiarezza il diverso campo d’ azione dell’ istituto della VAS rispetto alla VIA.

Nell’ allegato 3 della parte sesta, si stabilisce un quadro comune da rispettare per scegliere le misure più appropriate per la “riparazione” di un danno ambientale. Vengono introdotte misure di:

- riparazione primaria
- riparazione complementare
- riparazione compensativa

e termini come “perdite temporanee” e “servizi naturali”.

Il testo del decreto, per la parte riguardante la procedura di V.I.A., V.A.S. e I.P.P.C., è entrato in vigore il 30 luglio 2007.

Il decreto legislativo del 16 gennaio 2008, n. 4, ha apportato ulteriori disposizioni correttive e d’ integrative del decreto legislativo n. 152, introducendo:

- i principi sulla produzione del diritto ambientale;
- il principio dell’ azione ambientale;
- il principio dello sviluppo sostenibile;
- i principi di sussidiarietà e di leale collaborazione;
- il diritto di accesso alle informazioni ambientali e di partecipazione a scopo collaborativi.

Viene inoltre sostituita la Parte seconda del D.Lgs, relativa alle procedure di VAS, VIA e IPPC.

1.3 LA VAS NELLA NUOVA LEGGE URBANISTICA DEL VENETO

La Legge Regionale n. 11 del 2004, all'art. 4 indica la necessità di sottoporre a VAS i piani urbanistici, demandando, ai sensi dell'art. 46, comma 1, lett. a) della citata legge, ad un apposito atto di indirizzo le modalità tecniche di redazione del Rapporto Ambientale e delle fasi della procedura.

La delibera regionale, la n. 2649 del 7 agosto 2007, ribadisce la validità della attuale normativa regionale in materia di VAS, ritenendola conforme ai disposti del D.Lgs. 152/06 e pertanto non necessita di ulteriori adeguamenti.

1.3.1 LA DGRV N. 3262 DEL 24 OTTOBRE 2006

La Deliberazione n.3262 viene ad integrare la Deliberazione n. 2988 del 1 ottobre 2004, riguardante i primi indirizzi operativi per la V.A.S. di Piani e Programmi della Regione Veneto. L'integrazione riguarda il soggetto a cui affidare l'iter decisionale secondo quanto prescritto dall'art. 8 della Direttiva comunitaria. Al riguardo viene costituita un'Autorità Ambientale per la VAS che in fase di preparazione del Piano o del Programma e prima della sua adozione, o dell'avvio della procedura legislativa, prenda in considerazione il rapporto ambientale redatto ai sensi dell'articolo 5, le osservazioni e le controdeduzioni, i pareri espressi ai sensi dell'articolo 6 nonché i risultati delle consultazioni con le regioni finitime ovvero con altri stati membri transfrontaliera avviate ai sensi dell'art. 7.

Viene pertanto individuata tale Autorità in apposita Commissione Regionale VAS composta da tre componenti e costituita dal Segretario Regionale alle infrastrutture e mobilità con funzioni di Presidente, dal Segretario Regionale all'ambiente e territorio con funzioni di Vicepresidente, e dal Segretario competente per materia, ovvero da Dirigente dallo stesso delegato, componente variabile a seconda della natura del Piano e/o Programma di volta in volta sottoposto al giudizio di compatibilità ambientale.

L'attività di supporto e di istruttoria alla Commissione Regionale VAS viene svolta dalla Direzione Valutazione Progetti ed Investimenti.

La Deliberazione viene completata con quattro allegati contenenti le procedure amministrative rispettivamente per i Piani Regionali, Provinciali, Comunali/Intercomunali e quelli oggetto di appositi accordi.

1.4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA E DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA DIRETTIVA HABITAT E DAL DPR 357/97 AI FINI DELLA TUTELA E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

La direttiva 2001/42/CE prevede all'art 2 punto b) che nel caso di territorio interessato da Siti di Importanza Comunitaria o Zone di Protezione Speciale, all'interno della procedura di VAS venga anche effettuata la valutazione di incidenza, al fine di evitare duplicazioni della valutazione.

La valutazione di incidenza mira a fornire un quadro d'insieme sulla composizione e l'importanza ecologica di specie, comunità ed ecosistemi presenti nell'area del probabile impatto del progetto del PAT, oltre a prevedere la possibile reazione di queste componenti alla perturbazione.

Il Consiglio delle Comunità Europee ha approvato il 2 aprile 1979 la Direttiva 79/409/CEE, meglio nota col nome di Direttiva "Uccelli", concernente la conservazione dell'avifauna selvatica, recepita nella legislazione italiana con la legge 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". La Direttiva prevede, tra l'altro che gli Stati membri, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione della propria area di distribuzione delle specie di uccelli segnalate negli appositi negli elenchi allegati o, comunque, delle specie migratrici regolarmente presenti, classificano come Zone di Protezione Speciale (ZPS) i territori più idonei per la conservazione di tali specie, adottando idonee misure di salvaguardia (Art. 4, c.1,2, e 4).

Successivamente, con la Direttiva 92/43/CEE, nota come Direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica, il Consiglio delle Comunità Europee, al fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità, ha promosso la costituzione di una Rete Ecologica Europea denominata "Natura 2000", costituita da "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) designate dagli Stati membri in conformità alle disposizioni della Direttiva stessa e delle ZPS istituite dalla Direttiva 79/409/CEE, con l'obiettivo di garantire il mantenimento, o all'occorrenza il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie, elencati negli Allegati alla Direttiva, nella loro area di ripartizione naturale.

Sulla base della metodologia indicata dalla DGR 2803/02, recependo il DPR 357/97, la Valutazione di Incidenza Ambientale va impostata secondo il seguente schema sintetico:

- **Livello I: Screening** - Processo di individuazione delle implicazioni potenziali del Progetto o Piano sul Sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri Piani o Progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Se in questa prima fase di analisi non si rilevano significative incidenze sul Sito Natura 2000, con una sintetica Valutazione riassuntiva finale il processo si può fermare, altrimenti si dovrà aprire un secondo Livello di analisi per approfondire i presunti effetti significativi sul Sito.
- **Livello II: Valutazione di Incidenza appropriata** - considerazione dell'incidenza del Progetto o Piano sull'integrità del Sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri Piani o Progetti, tenendo conto della struttura e funzione del Sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione
- **Livello III: Valutazione delle soluzioni alternative** – Valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o Piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del Sito Natura 2000
- **Livello IV: Misure di Compensazione** – valutazione delle misure compensative laddove, alla conclusione positiva della Valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, inclusi quelli di natura sociale ed economica, si è ritenuto necessario portare avanti il Progetto o Piano.

1.5 IL PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE (DGRV n. 791 del 31.03.2009)

1.5.1 L'integrazione della VAS nel processo del piano

Al fine di coordinare il procedimento di formazione del PAT con il procedimento di valutazione ambientale strategica (VAS), le diverse fasi dei rispettivi procedimenti saranno tra loro coordinate, ai sensi dell'allegato B1 della DGRV n. 791 del 31 marzo 2009:

FASE 1: elaborazione del documento preliminare e del rapporto ambientale preliminare;

FASE 2: consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, la Commissione VAS, la Direzione regionale urbanistica;

FASE 3: elaborazione della proposta di piano e della proposta di rapporto ambientale

FASE 4: adozione

FASE 5: consultazione e partecipazione

FASE 6: parere motivato

FASE 7: approvazione

Evidenziando i punti di convergenza tra i due procedimenti da un lato si rispetta la direttiva europea che prevede che il procedimento di valutazione ambientale strategica sia effettuato durante la fase preparatoria del piano (art. 4 Direttiva 42/2001/CE), dall'altro si ottimizzano i tempi necessari alla formazione del piano e del rapporto ambientale, accogliendo altresì il suggerimento del Ministero dell'Ambiente che indica espressamente, tra le possibili modalità di collocazione della valutazione ambientale strategica, quello di collocarla all'interno dell'iter decisionale come "*processo integrato nell'iter decisionale*".

1.5.2 I DOCUMENTI DI VAS

La procedura di VAS prevede la redazione di cinque documenti:

- a) il Rapporto Ambientale Preliminare
- b) il Rapporto Ambientale (versione proposta)
- c) la relazione di sintesi non tecnica
- d) il Rapporto Ambientale (versione definitiva)
- e) la Dichiarazione di Sintesi

Il Rapporto Ambientale Preliminare (ex Relazione Ambientale) di un nuovo Piano territoriale è un documento oggi previsto dalla procedura di VAS indicata dalla Regione del Veneto nella delibera n. n. 791 del 31 marzo 2009:

Lo scopo di questo documento è quello di illustrare il quadro ambientale attuale, le dinamiche sociali ed economiche che lo caratterizzano, nonché gli obiettivi di sostenibilità che si assumono nel piano. Questo quadro conoscitivo consente, attraverso la formulazione di giudizi esperti, l'individuazione delle criticità rilevanti del territorio, in base alle quali è possibile contribuire, attraverso la stessa VAS, alla modulazione del sistema degli obiettivi del Piano, integrandoli con misure di precauzione ambientale.

Il Rapporto Ambientale Preliminare del PAT di Piombino Dese è stato oggetto di valutazione della Commissione Regionale VAS, quale Autorità Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica, la quale si è espressa con parere positivo di compatibilità ambientale con delle prescrizioni a cui attenersi nella fase di redazione del Rapporto.

Il Rapporto Ambientale Preliminare viene a collocarsi ad un livello “preliminare” del Piano, in corrispondenza alla definizione degli obiettivi strategici, e pertanto non ancora in grado di rilevare gli scenari ambientali che si evolveranno con le azioni strategiche del Piano.

I contenuti del **Rapporto Ambientale** sono definiti al comma 4 dell'articolo 13 del D.Lgs. n. 152 e successive integrazioni, nel quale si legge: *“Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso”*.

Come indicato nel precedente paragrafo 2, l'elaborato “*Rapporto Ambientale*” che viene adottato assieme ai documenti del PAT è da considerarsi una “*proposta di rapporto ambientale*”, la quale diverrà “*rapporto ambientale definitivo*” dopo la fase delle consultazioni (osservazioni e controdeduzioni) e quindi con la conclusione del procedimento di valutazione ambientale strategica.

La **relazione di sintesi non tecnica** serve a illustrare il Rapporto Ambientale (versione proposta) in forma sintetica attraverso un linguaggio il più possibile chiaro ed esplicativo, cercando di renderlo comprensibile anche ai soggetti non esperti.

La **Dichiarazione di Sintesi**, così come definita all'art. 17 (*informazioni sulla decisione*) del D.Lgs. 152 (aggiornato con il D.lgs n. 4/08) è un elaborato che accompagna il Rapporto Ambientale (versione definitiva) il cui contenuto illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano (ossia come il percorso di VAS abbia potuto influenzare la redazione del PAT) e come si è tenuto conto degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate.

2. L'OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

2.1 Il profilo del territorio

Piombino Dese è un comune di 9.166 abitanti (2007), situato nel settore Nord-orientale della provincia di Padova. Occupa una superficie di circa 30 chilometri quadrati, a un'altitudine media di 24 metri sul livello mare. Confina, con i comuni di Camposampiero, Loreggia e Trebaseleghe in provincia di Padova e con i comuni trevigiani di Istrana, Morgano, Resana, Vedelago, e Zero Branco.

Le frazioni sono due: Levada e Torreselle.

Sul territorio comunale scorrono diversi corsi d'acqua, i principali sono: lo Zero, il Dese, il Draganziolo, il Marzenego e il Sile, che nasce dalle risorgive situate al confine tra Casacorba e Levada.

L'economia di Piombino Dese è legata principalmente all'agricoltura e all'allevamento.



Fig. 1. Inquadramento territoriale del comune di Piombino Dese

3. IL PERCORSO METODOLOGICO

I criteri per la scelta degli indicatori

Gli approfondimenti dello studio sulle varie componenti ambientali viene effettuato attraverso gli indicatori ambientali; sono questi gli strumenti in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un fenomeno più complesso o di rendere visibile un andamento.

Un indicatore ha un significato di sintesi ed è elaborato con il preciso obiettivo di dare un “peso” quantitativo a parametri caratteristici della comunità presa in esame, è un indice che mostra quantitativamente le condizioni del sistema.

A livello internazionale, pur esistendo una lista di indicatori stabilita dalla UE (“Towards Environmental Pressure Indicators for the UE” – “TEPI” pubblicata dalla Eurostat), si è ormai compresa la necessità di lasciare alle singole comunità l’autonomia di selezionare gli indicatori più adatti alla situazione locale per meglio rappresentare la loro specificità ambientale.

Nel caso della pianificazione comunale di assetto del territorio, dato il livello di strategicità delle azioni da considerare nelle valutazioni e, quindi, la difficoltà di definire impatti specifici e misurazioni oggettive, sicuramente gli indicatori dovranno avere la caratteristica di essere trattabili anche mediante approcci descrittivi e qualitativi.

Inoltre la presenza di livelli di piani sovraordinati di moderna concezione, costruiti secondo principi di sostenibilità, dovrebbe rendere possibile valutazioni basate sul livello di perseguimento degli obiettivi indicati da tali piani (o almeno il livello di coerenza/vicinanza).

Tenendo conto di queste brevi considerazioni, ferma restando la possibilità di perfezionare le scelte, si ritiene di potere analizzare le opzioni di piano previste dal PAT, verificando le “performances” degli scenari rispetto a indicatori deducibili sia dal sistema degli obiettivi della Pianificazione sovraordinata che da buone pratiche attuate a livello nazionale e internazionale.

Pertanto per l’individuazione degli indicatori, tenendo conto del livello di definizione del PATI e della tipologia delle informazioni disponibili, si ritiene possibile fare riferimento alla seguente classificazione:

- 1. indicatori territoriali**
 - 1.1 ambientali
 - 1.2 economici
 - 1.3 sociali

2 indicatori di piano

2.1 indicatore/obiettivo di pianificazione sovraordinata

2.2 indicatore/obiettivo di sostenibilità

Per il primo gruppo (indicatori territoriali) si fa riferimento agli indicatori che già sono in uso presso gli enti preposti (agenzie ambientali, istituti di statistica, etc.). Il modello usato è il modello DPSIR, la cui struttura di indicatori risulta maggiormente adoperata a livello comunitario. Tale schema sviluppato in ambito EEA (European Environment Agency) e adottato dall'ANPA per lo sviluppo del sistema conoscitivo e dei controlli in campo ambientale (Indicatori Descrittivi), si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i seguenti elementi:

- Determinanti
- Pressioni
- Stato
- Impatti
- Risposte

Tale modello evidenzia l'esistenza, "a monte" delle pressioni, di forze motrici o **Determinanti**, che in sostanza possono essere identificati con le attività e i processi antropici che causano le pressioni (trasporti, produzione industriale, consumi).

Gli indicatori di **Pressione** descrivono le variabili che direttamente causano i problemi ambientali (emissioni di CO₂, rumore, ecc.)

A "valle" delle pressioni sta invece lo **Stato** della natura che si modifica a tutti i livelli in seguito alle sollecitazioni umane (temperatura media globale, livelli acustici, ecc.)

Il modificarsi dello stato della natura comporta **Impatti** sul sistema antropico (salute, ecosistemi, danni economici); tali impatti sono per lo più negativi, poiché il modificarsi dello stato della natura in genere coincide con un suo allontanarsi dalle condizioni inizialmente esistenti, favorevoli alla prosperità umana. La società e l'economia, di fronte a tale retroazione negativa, reagiscono fornendo **Risposte** (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative e pianificazioni) basate sulla consapevolezza dei meccanismi che la determinano. Le risposte sono dirette sia alle cause immediate degli impatti (cambiamenti dello stato) sia alle loro cause più profonde, risalendo fino alle pressioni stesse e ai fattori che le generano (determinanti).

Per quanto riguarda il secondo gruppo di indicatori (indicatori di Piano), si tratta sostanzialmente di indicatori prestazionali che devono *misurare* la coerenza del piano rispetto a obiettivi della pianificazione sovraordinata (in primis il nuovo PTRC e il PTCP) e la coerenza con obiettivi di sostenibilità ambientale assunti. Per questi ultimi, il PAT si ispira agli indicatori/obiettivo predisposti nel Manuale della DG XI della Comunità Europea. Manuale messo a punto per la VAS del passato Programma Operativo di accesso ai fondi strutturali. Alcuni criteri sono stati ripresi invece da Strategic

Environmental Assessment for Vale of White Horse Local Plan, Oxford Brookes University, June 2003.

I criteri sono subordinati e raggruppati in 10 indicatori/obiettivo:

1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili;
2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione;
3. Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti;
4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche;
6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale;
7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale;
8. Tutela dell'atmosfera su scala globale e regionale;
9. Elevare l'inclusività sociale
10. Tutelare e sviluppare le possibilità di crescita del reddito

Ognuno dei criteri è sub-articolato con criteri di maggiore dettaglio. La maggiore o minore rispondenza del piano a questi criteri (o almeno a quelli selezionati come congruenti con la scala e la tipologia delle azioni da valutare) è sicuramente una buona rappresentazione della maggiore o minore sostenibilità dello stesso.

La valutazione e la rintracciabilità dei dati

La Regione Veneto, con gli artt. 10 e 11 della LR 11/04, introduce per la prima volta il concetto di “**Qualità complessiva**” di un quadro conoscitivo, inteso come “**patrimonio di informazioni**” che deve precedere la formazione dei nuovi strumenti urbanistici e che diverrà, con l'Osservatorio, l'elemento per l'aggiornamento e il controllo del territorio (monitoraggio operativo).

I primi commenti alla citata legge urbanistica (Legislazione Veneta, a cura di B. Barel, M. Breganze, V. Domenichelli) dell'ottobre 2004, indicano le modalità per la valutazione della Qualità Complessiva del quadro conoscitivo, distinguendole in:

- un **controllo formale dei metadati**, con la verifica del grado di completezza delle informazioni rispetto al modello teorico prescritto (senza però entrare nel merito del significato di queste informazioni), di fatto un aspetto prettamente informatico;
- un **controllo sostanziale delle informazioni** rispetto ad alcuni valori-soglia, valori sia di natura ambientale che socio-economica. Viene qui messo in relazione il quadro conoscitivo con il progetto, valutando la sostenibilità delle azioni di Piano facendo leva anche sulla sostenibilità dei dati usati per arrivare ad esprimere quelle azioni. Quei dati del quadro conoscitivo che dovranno essere poi monitorati successivamente all'entrata in vigore del piano per controllare e, se necessario, apportare “correttivi” al Piano, evidentemente progettato su dati e valutazioni

imprecisi. Viene così ad inquadrarsi in maniera puntuale il legame quadro-conoscitivo/progetto/monitoraggio.

Questo secondo aspetto è stato oggetto di notevoli lavori scientifici sull'argomento (il più significativo è senza dubbio il progetto Enplan, anche se oramai datato), che introducono il concetto di “verifica di coerenza interna” di un Piano, quale premessa necessaria per poi valutare la coerenza del piano con gli strumenti sovraordinati (verifica della coerenza esterna). Verifica che si basa anche sulla “coerenza” tra quadri conoscitivi di strumenti sovraordinati.

Il legame tra quadro-conoscitivo/progetto/monitoraggio deve essere basato su dati attendibili e aggiornati; in alternativa si deve conoscere a priori il grado di scostamento delle informazioni in uso rispetto a quelle necessarie per descrivere lo stato attuale del territorio, per non compromettere il processo di costruzione del piano e il conseguente processo di valutazione. Per questo è necessario che ogni informazione ambientale porti con sé la citazione della fonte da cui proviene e la sua datazione.

3.3 Gli scenari assunti nel processo di valutazione

La direttiva CE vede nella procedura di VAS più una nuova modalità di costruzione del progetto di piano che non una mera valutazione ex post del piano in questione.

La valutazione deve avere per oggetto **scenari e alternative realizzabili**. In questo aggettivo sta anche il senso della sostenibilità. Le alternative da proporre e considerare debbono essere sì sostenibili sotto il profilo ambientale, della accettabilità sociale e della supportabilità economica, ma ricadere nel dominio del piano e nella condivisa idea di fattibilità concreta.

Tra i vari aspetti critici di tale metodologia si segnala la necessità che tutto sia fortemente informato alla specificità dell'ambiente e del contesto oggetto del piano. Dalla costruzione dello stato dell'ambiente alla scelta degli indicatori sino alla formulazione di scenari alternativi di assetto.

Di particolare rilievo, data la natura fortemente progettuale della questione, è proprio la definizione degli scenari alternativi.

Considerata la enorme quantità di risorse umane, economiche, etc., *condensate* nell'attuale assetto territoriale, ipotizzarne delle alternative è evidentemente, anche solo a livello di esercizio teorico, attività molto complessa e difficoltosa.

Tanto più se si considera il tempo che è stato impiegato per realizzarlo e quello necessario per realizzare eventuali alternative. Questioni culturali, sociali, economiche e organizzativo-pratiche determinano, come noto, una forte resistenza al cambiamento.

E' per questo che solitamente quando si ipotizzano scenari di assetto alternativi in materia di insediamenti urbani e generalmente territoriali si prendono in considerazione alternative dello scenario attuale/tendenziale che tendono a correggere le tendenze considerate maggiormente negative, senza investire la totalità delle questioni. Che sono

appunto risultato di lunghi processi di stratificazione storica, ormai da considerare come sorta di «invarianti».

Pertanto il percorso metodologico inizia con la descrizione dello **scenario attuale/tendenziale**, descrittiva dello stato del territorio, e che consente, attraverso la formulazione di giudizi esperti, l'individuazione delle criticità rilevanti, in base alle quali è possibile contribuire, attraverso la stessa VAS, alla modulazione del sistema degli obiettivi del piano, integrandoli con misure di precauzione ambientale.

Successivamente, durante l'iter di progettazione del piano, saranno analizzati i possibili impatti causati dalle scelte di nuove trasformazioni del territorio, valutate soluzioni progettuali alternative, individuando il possibile punto di giusto equilibrio tra sviluppo economico, protezione dell'ambiente e aumento della qualità della vita, definendo così lo **scenario di progetto** (programmato).

4. LO STATO DEL TERRITORIO (Scenario attuale)

4.1 Premessa

La costruzione dello scenario attuale del territorio, così come la valutazione successiva dello scenario tendenziale e programmato, viene a inquadrarsi in un percorso di valutazione iniziato nel PTCP provinciale, approfondito nel PATI intercomunale del Camposampierese e ora precisato nel PAT a scala comunale.

I documenti di VAS di questo percorso, a cui questo rapporto ha guardato, non hanno ancora concluso il loro iter amministrativo (il PTCP, approvato, deve ancora effettuare gli adeguamenti alle prescrizioni del voto regionale e il PATI del Camposampierese, in fase di costruzione) e pertanto se nella loro stesura definitiva riceveranno indicazioni in merito alle fonti dei dati, agli indicatori adoperati, etc., questo rapporto cercherà di adeguarsi prima della sua fase conclusiva.

4.2 Clima

Il clima del Veneto pur rientrando nella fascia geografica del clima mediterraneo presenta caratteristiche di tipo continentale, dovute principalmente alla posizione climatica di transizione e quindi sottoposto a influenze continentali centro-europee e all'azione mitigatrice del mare Adriatico e della catena delle Alpi.

Nel Veneto si distinguono due regioni climatiche: la zona alpina con clima montano di tipo centro-europeo e la Pianura Padana con clima continentale, nella quale si distinguono altre due sub-regioni climatiche a carattere più mite, la zona gardesana e la fascia adriatica.

Il clima continentale padano è mitigato dalla presenza delle Alpi che impediscono l'arrivo dei venti gelidi da nord, e dagli Appennini che moderano il calore proveniente dal bacino mediterraneo; è pertanto di tipo continentale moderato, con estati calde e afose e inverni freddi e nebbiosi. Le stagioni primaverili e autunnali presentano una forte variazione climatica.

La provincia di Padova riflette le caratteristiche climatiche della pianura padana.

Tipico del clima padano è la scarsa circolazione aerea, con frequente ristagno delle masse d'aria, con effetti diversi nelle stagioni invernali ed estive. In inverno quando vi è un accumulo di aria fredda e scarsità di vento, si forma un cuscinetto freddo che può perdurare anche diversi giorni, specie nei giorni umidi e nebbiosi, causando giornate molto rigide e gelo intenso. Tuttavia in questa stagione vi sono anche diverse giornate più secche ma comunque sempre rigidissime, poiché entrano direttamente in Pianura venti freddi dall'Europa settentrionale.

In estate l'effetto cuscinetto della Pianura Padana produce effetti opposti, favorendo il ristagno di aria calda e umida che produce temperature alte, connesse a tassi di umidità altissimi che causano giornate molto calde e afose, specialmente in presenza dell'anticiclone delle Azzorre.

4.2.1 L'andamento climatico 1961 - 2002

In accordo con le raccomandazioni dettate dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO), il clima è definito dalla totalità delle osservazioni meteorologiche eseguite per almeno un trentennio; il periodo di riferimento considerato per uno studio sull'andamento climatico del Veneto e del quale è riportata una parte, è costituito dal periodo 1961-1990 con dati provenienti dall'Ufficio Idrografico di Venezia. Lo studio è stato eseguito dal Centro Meteorologico di Teolo¹.

Per estendere l'analisi delle caratteristiche climatiche e idrologiche a un periodo più recente ed effettuare un confronto critico tra le caratteristiche climatiche del trentennio e quelle dell'ultimo decennio, sono stati presi in considerazione anche i dati meteorologici provenienti dalla rete di telemisura del Centro Meteorologico di Teolo, riferiti al periodo compreso tra il 1993 e il 2002, selezionando le stazioni più vicine e maggiormente confrontabili con quelle storiche.

Nel presente lavoro sono stati utilizzati i dati climatici riguardanti la Stazione CTM di Campodarsego abbinata alla Stazione Storica del Centro Dati di Padova.

Stazione CTM				Stazione Storica				
Campodarsego PD	Quota m s.l.m.	Lat	Long	Padova	Quota m s.l.m.	Lat	Long	Distanza appross. Km
	15	45° 29'	11° 54'		12	45° 24'	11° 52'	11,2

Tab. 1. Abbinamento dell'attuale Stazione dati di Campodarsego (CTM) con la Stazione Storica 1961-1990 di Padova.

4.2.1.1 Regime termometrico

Per il periodo '61-'90, la temperatura media è stata di 12,9°C, con una temperatura media massima di 13,7°C nel 1961 e una media minima di 12,0°C nel 1965.

Per quanto riguarda le medie mensili si osserva che i mesi a temperatura più mite sono quelli di aprile e ottobre, quando la media mensile è più vicina al valore della media annua. I mesi di maggio, giugno, luglio, agosto e settembre, con temperatura media mensile superiore a quella annua, sono da considerarsi mesi caldi; mentre novembre, dicembre, gennaio febbraio e marzo avendo una temperatura media inferiore a quella annuale, sono considerati freddi.

I valori delle temperature medie estive variano da circa 17°C a circa 23°C, con una media massima di 25,6°C (luglio 1983).

Nel periodo invernale le temperature medie variano da circa 2,2°C (gennaio) a 8,3°C nel mese di marzo, con una media minima raggiunta nel mese di gennaio '85 con -1,7°C.

Temperature medie													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	T media delle medie

¹ (Fonte: Regione del Veneto, "Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque". Allegato 3 – Climatologia del Veneto - Dati e Metodologia. Giugno 2004).

1961-1990	2,2	4,7	8,3	12,4	17,0	20,7	23,0	22,4	19,1	13,8	7,6	3,0	12,9
1993-2002	3,4	4,8	9,0	11,8	17,8	20,7	23,1	23,4	18,3	13,6	8,0	3,9	12,8
Temperature massime													
1963-1990	6,2	8,4	10,8	15,6	20,2	22,6	25,6	24,6	22,1	16,7	10,6	5,0	15,7
1993-2002	5,0	6,7	11,2	14,9	20,3	23,6	25,1	24,7	20,5	14,5	10,7	5,9	15,2
Temperature minime													
1963-1990	-1,7	0,7	5,1	10,8	14,6	18,9	21,5	19,5	15,9	9,2	4,3	1,2	8,9
1993-2002	1,7	2,7	6,3	8,7	12,5	15,3	21,3	21,9	16,4	12,1	6,3	1,5	10,5

Tab. 2. Andamento delle temperature - Periodo 1961-1990, 1993-2002. (Fonte dati: "Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque" - Regione Veneto, giugno 2004).

Nel periodo 1993-2002, la temperatura media è stata di 13,2°C, con una media massima annua di 13,8°C (2000-2002) e una media minima annua di 12,0°C registrati nel 1996. Anche per questo periodo i mesi a temperatura più mite sono aprile e ottobre, i mesi più freddi da novembre a marzo e i restanti sono considerati mesi caldi con temperature medie comprese tra 17,8°C e 23,4°C e una media massima di 25,0°C registrati nel mese di luglio '94.

Nel periodo invernale le temperature medie variano da 3,4°C (gennaio) a circa 9°C nel mese di marzo, con una media minima raggiunta nel mese di dicembre '01 con 1,5°C.

Dal confronto con la Tabella 2 delle temperature dei due periodi considerati, si può notare un aumento della temperatura media minima di circa 1 grado, mentre la media delle temperature medie e massime sono invariate.

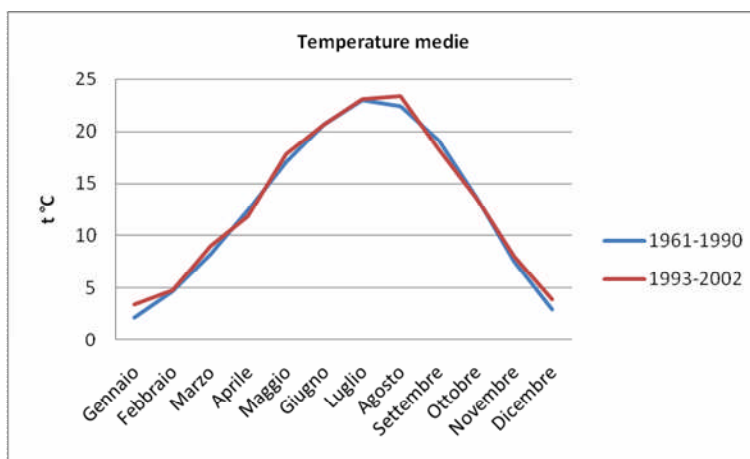


Fig. 2. Confronto con l'andamento delle temperature medie. Periodo 1961-1990, 1993-2002. (Elaborazione grafico su dati ARPAV)

4.2.1.2 Regime pluviometrico

L'andamento medio delle precipitazioni nel periodo '61 - '90 è di circa mm 850, con una piovosità massima annua nel 1978 (mm 1126,3) e una minima (mm 661,3) nel 1983.

Per quanto riguarda la precipitazione media stagionale, il regime pluviometrico è definito da due principali fattori: la penetrazione delle perturbazioni atlantiche in primavera e in autunno e i temporali estivi di origine termoconvettiva.

Più rare sono le precipitazioni invernali associate ai venti sciroccali o all'incontro tra masse d'aria fredda polare o artica e l'aria più calda e umida stagnante localmente sul Mediterraneo.

Per il periodo '93-02, la media delle precipitazioni è simile al periodo precedente (mm 839,4), con una piovosità massima annua nel 2002 (mm 1199,44) e una minima (mm 590) nel 1993.

Anche per questo periodo è confermato quanto detto fino ad ora. In tutte le stazioni considerate, infatti, le piovosità maggiori avvengono in primavera e autunno. In inverno, invece esse sono molto ridotte, mentre un po' più abbondanti sono quelle estive.

Gli ultimi dieci anni, comunque, hanno evidenziato caratteristiche proprie e diversificate: si sono avute precipitazioni più abbondanti della media '61-'90, nel mese di aprile, settembre e ottobre; mentre nei mesi di gennaio, febbraio e marzo le precipitazioni si sono ridotte di quasi la metà. Per i restanti mesi non ci sono state evidenti variazioni.

Precipitazioni medie (mm)													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1961-1990	70,8	60,6	66,8	69,7	78,8	90,8	62,4	78,2	59,3	66,4	86,9	61,5	852,1
1993-2002	45,8	33,7	38,2	85,3	80,2	77,3	69,8	75,5	85,6	107,9	83,7	56,5	839,4
Precipitazioni massime													
1964-1990	206,7	188,5	217,0	130,6	176,7	197,6	128,1	169,7	176,0	190,4	207,5	151,3	1126,3
1993-2002	90,4	86,0	153,2	150,8	226,6	151,8	120,4	179,8	162,6	229,2	162,0	121,4	1199,4
Precipitazioni minime													
1964-1990	0,6	1,2	3,0	7,9	4,7	4,6	8,6	0,4	2,2	1,4	0,2	3,6	661,3
1993-2002	2,0	4,2	1,2	41,8	8,0	21,4	28,2	9,8	18,2	8,6	23,0	1,8	590,0

Tab. 3. Precipitazioni medie mensili - Periodo 1961-1990, 1993-2002. (Fonte dati: "Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque" - Regione Veneto, giugno 2004).

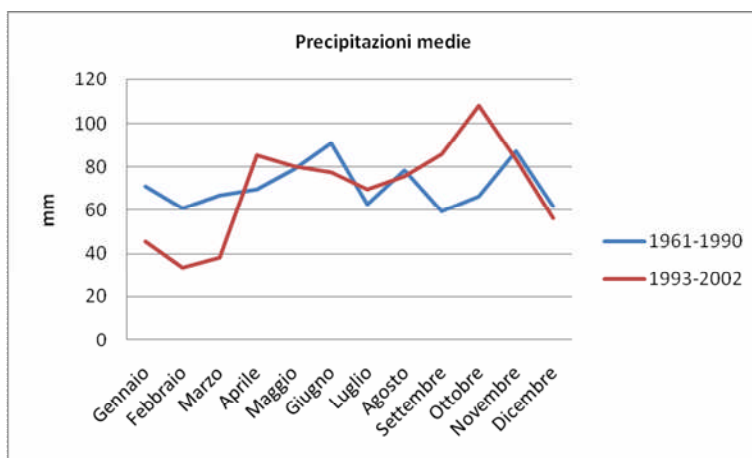


Fig. 3. Confronto con l'andamento delle precipitazioni medie. Periodo 1961-1990, 1993-2002. (Elaborazione grafico su dati ARPAV)

4.2.1.3 Evapotraspirazione potenziale

L'evaporazione è definita come il passaggio dell'acqua da liquido a vapore; l'evapotraspirazione è la quantità massima di acqua che può perdere l'unità di superficie del terreno nudo (sola evaporazione) o coperto da vegetazione (evaporazione e traspirazione) in condizioni ottimali di disponibilità di rifornimento idrico, posto in determinate condizioni climatiche (e quindi con definite disponibilità energetiche), durante un certo periodo. Essa corrisponde quindi alla quantità di acqua consumata, per evaporazione e/o traspirazione, quando il solo fattore limitante è rappresentato dall'energia.

In tali condizioni, l'intensità di evapotraspirazione si può approssimativamente identificare con il potere evaporante dell'atmosfera.

L'evapotraspirazione potenziale o di riferimento è un parametro tipicamente climatico che esprime l'attitudine climatica a traspirare di una determinata superficie vegetale ed è determinata in funzione di soli parametri climatici.

Per il calcolo dell'evapotraspirazione si possono utilizzare diversi metodi, secondo la disponibilità dei dati e della precisione della stima che si intende raggiungere. (I dati utilizzati per questo calcolo sono stati: l'andamento della temperatura e le precipitazioni).

I valori annui stimati per i due periodi, si attestano a circa 750 millimetri. A livello stagionale, in inverno le basse temperature limitano l'attività evapotraspirativa (4-20 mm). Durante la stagione primaverile e autunnale, con l'aumento delle temperature medie aumenta anche l'evapotraspirazione che si attesta su valori tra 50 e 80 mm mensili. Nei mesi estivi si calcolano valori più alti di evapotraspirazione, compresi tra 90 e 140 mm mensili.

Evapotraspirazione potenziale media													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
1961-1990	4,4	10,3	27,7	53,3	93,1	122,9	144,9	129,3	89,3	51,4	19,1	5,1	750,8
1993-2002	6,3	10,0	30,2	49,2	98,7	123,3	145,7	136,4	83,4	49,7	19,9	7,1	760,0
Evapotraspirazione potenziale massima													
1961-1990	13,2	22,7	38,5	70,5	116,7	139,1	168,0	146,9	108,3	64,9	30,0	10,1	779,2
1993-2002	10,4	15,2	39,4	65,1	116,6	146,0	162,3	146,7	96,7	53,2	28,1	11,0	785,1
Evapotraspirazione potenziale minima													
1961-1990	0,0	0,7	13,5	43,3	77,7	109,4	131,5	107,8	69,2	29,7	7,9	1,5	713,8
1993-2002	2,0	5,7	21,4	29,3	65,0	84,5	131,2	125,7	72,7	40,7	14,3	1,6	709,0

Tab. 4. Evapotraspirazione potenziale mensile - Periodo 1961-1990, 1993-2002. (Fonte dati: "Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque" - Regione Veneto, giugno 2004).

L'evapotraspirazione ha un andamento simile a quello della temperatura, i valori in tabella, indicano un lieve aumento del potere evaporante dell'atmosfera nel periodo 1993-2002.

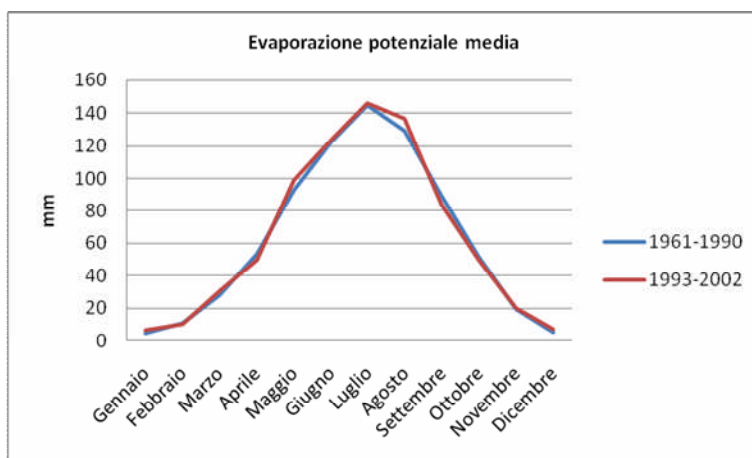


Fig. 4. Confronto andamento evaporazione potenziale media. Periodo 1961-1990, 1993-2002. (Elaborazione grafico su dati ARPAV)

4.2.1.4 Venti

Il vento è uno spostamento d'aria provocato da una differenza di pressione tra due luoghi ed è fondamentale in vari fenomeni fisici e biologici. L'azione fisica del vento può interessare sia la circolazione generale dell'atmosfera, attuando lo spostamento di grosse masse d'aria e favorendo lo scambio di calore e il rimescolamento dell'atmosfera, sia la vegetazione, provocando, ad esempio, danni meccanici ai tessuti, arrecando disturbo alle operazioni colturali e influenzando i processi evapotraspirativi. Il vento è inoltre vettore del polline delle specie vegetali a impollinazione anemofila e delle spore fungine e influenza significativamente il volo degli insetti (effetto indiretto sui processi biologici).

4.2.1.4.1 Direzione e velocità del vento

La configurazione orografica e la posizione topografica dell'area oggetto di studio producono un regime anemologico caratterizzato da frequenti calme di vento. La direzione del vento prevalente è nord-orientale, con venti provenienti dall'Adriatico che apportano piogge abbondanti.

La velocità media del vento calcolata nel periodo 2001-2005, è di circa 0,6 m/s.

Il mese più ventoso è aprile, mentre le velocità più elevate sono quelle registrate con una media mensile di 1 m/s.

Direzione vento prevalente a 2 metri													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Medio annuale
2001	N	NE	NE	NNE	NNE	NE	NE	NE	NNE	O	NNE	N	NE
2002	O	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NNE	NE	NNE	NE
2003	NE	NE	ESE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NE	NE	NE
2004	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	N	NE
2005	O	NE	NE	NE	NE	NNE	NE	NE	NNE	NE	O	N	NE
Medio mensile	O	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NE	NNE	NE

Tab. 5. Direzione del vento prevalente a 2 metri. Stazione di Campodarsego. Valori dal 1° gennaio 2001 al 31 dicembre 2005. (Fonte: ARPAV Centro Meteorologico di Teolo)

Velocità media del vento													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Medio annuale
2001	0,6	0,6	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,3	0,5	0,5	0,6
2002	0,3	0,9	0,7	1	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6
2003	0,6	0,8	0,7	1,1	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6
2004	0,5	0,9	1	1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,7
2005	0,6	0,7	0,8	1	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6
Medio mensile	0,5	0,8	0,8	1	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6

Tab. 6. Velocità vento a 2 metri, media aritm. (m/s) media delle medie. Stazione di Campodarsego. Valori dal 1° gennaio 2001 al 31 dicembre 2005. (Fonte: ARPAV Centro Meteorologico di Teolo)

4.2.1.5 Radiazione solare

La radiazione solare è l'energia radiante emessa dal Sole di cui una parte, per convenzione chiamata costante solare, perviene in prossimità dell'atmosfera terrestre e circa un quarto ne raggiunge la superficie.

Comprende la radiazione solare diretta, e la radiazione solare indiretta, che è la parte di radiazione diffusa dall'atmosfera e che raggiunge la superficie terrestre dopo essere stata deviata dalle particelle atmosferiche. È un parametro utilizzato nei modelli climatici: la radiazione solare influisce direttamente sulla temperatura dell'aria e del terreno e sul processo di evapotraspirazione, e indirettamente sul valore dell'umidità atmosferica, sul movimento delle masse d'aria e sulle precipitazioni.

La radiazione solare globale, nel periodo considerato (2001, 2005), è stato, fra i parametri fino ad ora presi in esame, quello che ha avuto una minor variazione, ad esclusione del 2003, anno caratterizzato da un eccezionale aumento della temperatura e siccità.

La radiazione solare è più elevata nei mesi tardo-primaverili, estivi, con il massimo nei mesi di giugno e luglio; è inferiore alla media nei mesi da gennaio ad aprile, e da settembre a dicembre.

Di seguito sono riportati i valori di radiazione solare, espressi in megajoule al metro quadrato (MJ/m²), rilevati dalla stazione di Campodarsego tra il 1° gennaio 2001 e il 31 dicembre 2005.

Radiazione solare globale (MJ/m ²)													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Ste	Ott	Nov	Dic	Somma annuale
2001	124,82	272,13	326,77	566,10	747,131	786,46	767,09	734,28	472,11	314,05	207,57	201,54	5520,06
2002	194,30	172,89	473,63	420,97	633,161	766,58	785,96	709,35	482,80	318,83	128,11	108,79	5195,36
2003	182,72	360,35	489,29	556,09	814,346	823,28	844,71	735,27	540,03	315,14	171,95	159,60	5992,77
2004	153,28	174,48	388,58	508,18	744,056	775,40	835,42	736,24	529,01	240,09	184,54	155,78	5425,05
2005	187,09	256,20	427,05	347,41	684,485	709,52	732,57	549,14	451,20	221,08	155,76	148,79	4870,30
Medio mensile	158,13	245,53	415,76	478,62	663,187	731,30	757,98	658,05	473,86	267,18	160,31	136,62	5146,55

Tab. 7. Radiazione solare globale (MJ/m²). Stazione di Campodarsego. Valori dal 1° gennaio 2001 al 31 dicembre 2005. (Fonte: ARPAV Centro Meteorologico di Teolo)

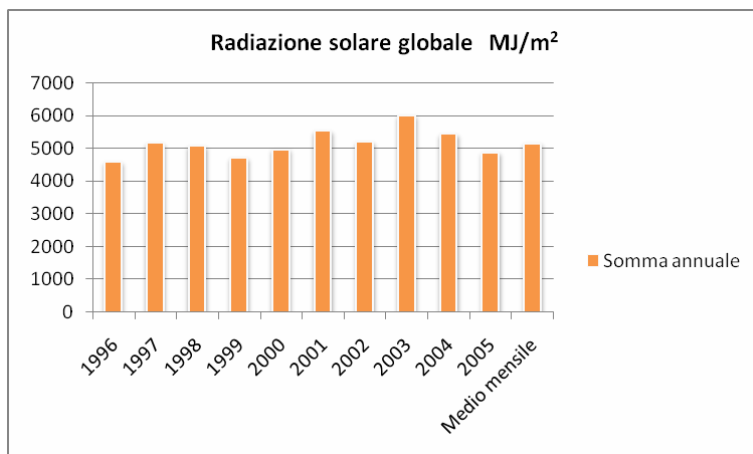


Fig. 5. Radiazione solare globale (MJ/m²) Media annuale 1996-2005. (Elaborazione grafico su dati ARPAV)

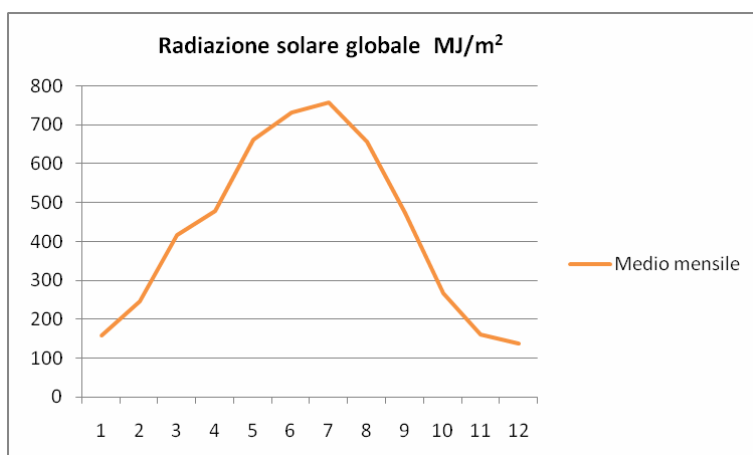


Fig. 6. Radiazione solare globale (MJ/m²) Media mensile 1996-2004. (Elaborazione grafico su dati ARPAV)

4.2.2 Indicatori climatici

4.2.2.1 Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio

Il clima del nostro pianeta è dinamico e si sta ancora modificando da quando la Terra si è formata. Le fluttuazioni periodiche nella temperatura e nelle modalità di precipitazione sono conseguenze naturali di questa variabilità.

Vi sono comunque delle evidenze scientifiche che fanno presupporre che i cambiamenti attuali del clima terrestre non dipendano esclusivamente da cause naturali: l'aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera sta causando un corrispondente incremento della temperatura globale della Terra.

Per la valutazione dell'evoluzione climatica nel Veneto, sono stati utilizzati i dati forniti dall'ARPAV Centro Meteorologico di Teolo, che elabora i bollettini dei valori mensili

pluriennali, per i seguenti parametri: precipitazione, radiazione solare globale, temperatura, umidità e direzione del vento.

Negli ultimi decenni l'andamento climatico in Veneto registra quanto sta accadendo su scala spaziale maggiore, ossia una tendenza alla crescita dei valori termici e a una lieve diminuzione delle precipitazioni.

L'analisi sui dati climatici del Veneto degli ultimi 50 anni (periodo 1956-2004), è stata effettuata dal Centro Meteorologico ARPAV di Teolo, utilizzando un set di 9 stazioni per i dati di temperatura e di 49 stazioni per i dati di precipitazione².

4.2.2.1.1 Temperature

Le medie annuali delle temperature massime giornaliere registrano, nel periodo 1956-2004 considerato, un incremento medio di circa 0,46°C per decennio.

È importante rilevare che la crescita più significativa dei valori di temperatura massima si colloca negli ultimi 20 anni circa, mentre, nel precedente periodo l'andamento appare mediamente più stazionario.

Le medie annuali delle temperature minime giornaliere registrano nel periodo considerato un incremento medio di circa 0,26°C per decennio.

Anche per le temperature minime si osserva nel corso del cinquantennio una tendenza alla crescita seppur in modo più contenuto rispetto ai valori massimi.

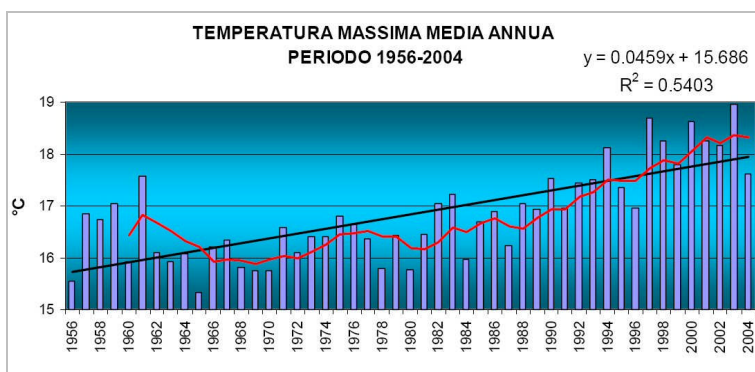


Fig. 7. Andamento delle temperature massime in Veneto dal 1956 al 2004. La linea rossa rappresenta l'andamento mediato su un intervallo di 5 anni, la linea nera rappresenta la tendenza lineare stimata.

² Fonte: "Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio" – Dipartimento per la sicurezza del Territorio - Centro Meteorologico di Teolo, 2007.

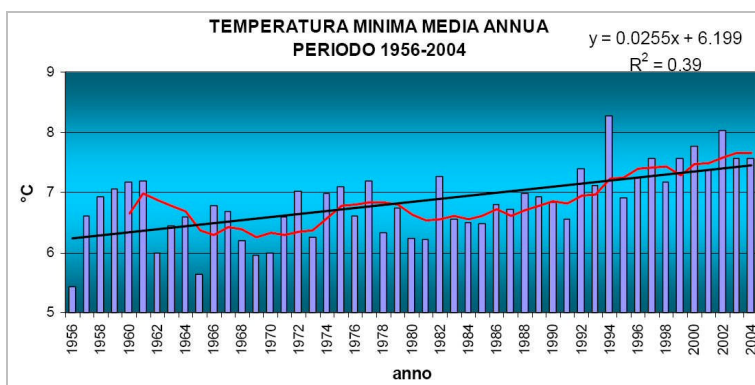


Fig. 8. Andamento delle temperature minime in Veneto dal 1956 al 2004: la linea rossa rappresenta l'andamento mediato su un intervallo di 5 anni, la linea nera rappresenta la tendenza lineare stimata.

(Fonte: "Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio" – Dipartimento per la sicurezza del Territorio - Centro Meteorologico di Teolo, 2007)

4.2.2.1.2 Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, si registrano in Veneto, nel periodo analizzato, dei valori totali annui in calo con una diminuzione media per decennio di circa mm 34.

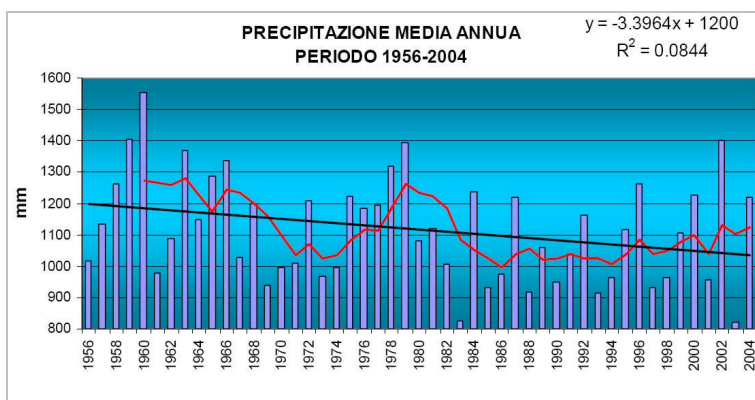


Fig. 9. Andamento delle precipitazioni annue in Veneto dal 1956 al 2004: la linea rossa rappresenta l'andamento mediato su un intervallo di 5 anni, la linea nera rappresenta la tendenza lineare stimata. (Fonte: "Evoluzione del clima in Veneto nell'ultimo cinquantennio" – Dipartimento per la sicurezza del Territorio - Centro Meteorologico di Teolo, 2007)

Dall'analisi della Figura 9 si può osservare un primo periodo, dal 1956 alla fine degli anni '70, caratterizzato dalla presenza di diverse annate, anche consecutive, molto piovose mentre successivamente sembra aumentare notevolmente la variabilità interannuale con alternanza di annate siccitose ad annate piovose.

4.2.2.1.3 Bilancio idroclimatico

Il bilancio idroclimatico ha come scopo la stima del deficit o del surplus idrico potenziale accumulatosi durante un certo periodo di tempo. Il valore calcolato è dato dal confronto tra gli apporti pluviometrici relativi al periodo considerato e la quantità di acqua evapotraspirata nello stesso periodo.

Tale dato permette di conoscere la situazione idroclimatica del momento.

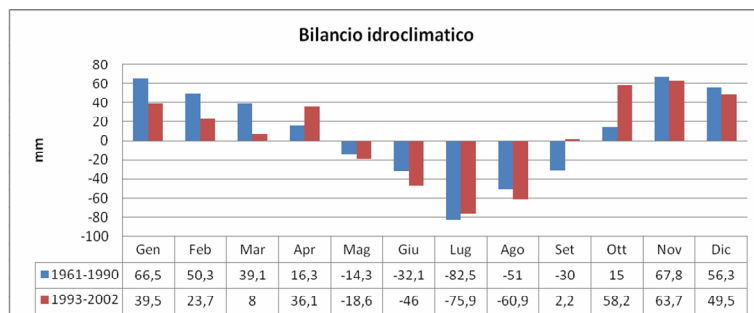


Fig. 10. Bilancio Idroclimatico - Periodo 1961-1990, 1993-2002. (Fonte dati: "Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque" - Regione Veneto, giugno 2004).

Analizzando il bilancio idroclimatico a livello stagionale, in inverno, durante il quale le precipitazioni non sono mai particolarmente abbondanti, il bilancio idrico è positivo, data la ridottissima attività evapotraspirativa.

Nella stagione estiva, le precipitazioni temporalesche restano inferiori alla quantità di acqua evapotraspirata per effetto delle elevate temperature, determinando un valore negativo del bilancio idrico.

4.2.2.2 Concentrazione di anidride carbonica nella libera atmosfera

La concentrazione di CO₂ in atmosfera è misurata presso l'Osservatorio dell'Aeronautica Militare di Monte Cimone a una quota di 2.165 metri sul livello del mare, dal 1978 al 2001, sotto l'egida del GAW (*Global Atmosphere Watch*) dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (*WMO: World Meteorological Organization*).

La concentrazione di CO₂ in atmosfera (espresso in ppm) rappresenta la concentrazione di gas misurato nella libera atmosfera ed è un ottimo indicatore dell'incremento prodotto complessivamente dall'attività umana.

In Figura 11, si osserva un incremento costante dal 1978 (concentrazione misurata pari a circa 336 ppm) fino al 2001, quando si è registrato un valore medio di 371 ppm, con una crescita globale di 1,6 ppm/anno. La bassa crescita osservata nel 1992 è dovuta all'eruzione del vulcano Pinatubo, avvenuta nel 1991, mentre il forte incremento osservato nel 1998 su quasi tutto il pianeta fu causato da una fase intensa de *El Niño-Southern Oscillation*. Tale fenomeno climatico consiste in un'interruzione periodica del sistema oceano-atmosfera che avviene nel pacifico tropicale, ma che ha conseguenze meteorologiche in diverse parti del globo.

Infine, è da notare la variabilità ciclica della concentrazione all'interno di ciascun anno, che riflette la variabilità stagionale di emissione/assorbimento di CO₂ della biosfera (fotosintesi clorofilliana).

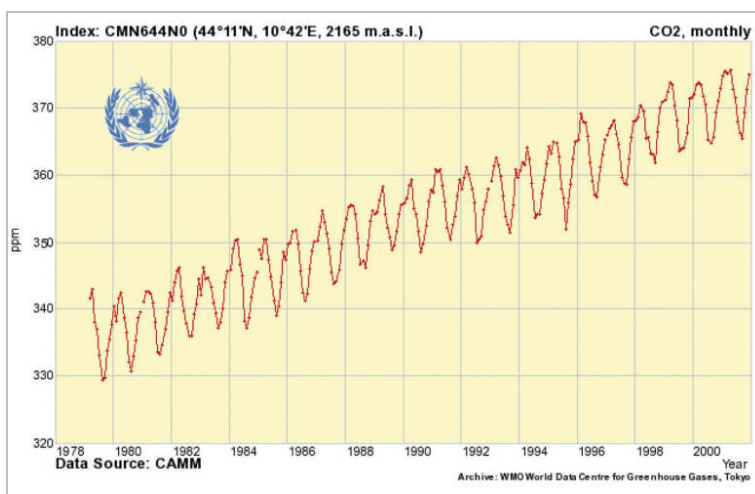


Fig. 11. Concentrazione di CO₂ in atmosfera. (Fonte: ARPAV: “Rapporto sullo stato dell’ambiente della provincia di Verona”. Anno 2006)

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive		Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie		Risorsa stabile
	Condizioni negative		Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
			Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati		Andamento non definibile

Tema	Indicatore	DPSIR	Descrizione Indicatore	Rappresentazione temporale	Situazione	Trend
CLIMA	Temperatura	S/D	Andamento della temperatura media, minima, massima, mensile, annuale	Dal 1956 al 2004		
	Precipitazioni	S/D	Andamento delle precipitazioni medie, minime, massime, mensili, annuali	Dal 1956 al 2004		
	Bilancio idroclimatico	P	Stima del surplus idrico potenziale	Dal 1961 al 2002		
	CO ₂	S	Concentrazione di CO ₂ in atmosfera	Dal 1978 al 2001		

4.3 Aria

L'aria atmosferica è composta prevalentemente da azoto (78%), ossigeno (30%), anidride carbonica (0,03%) e altri gas (costituenti secondari); sono presenti inoltre sostanze in concentrazione variabile secondo le zone e il mutare delle condizioni meteorologiche, compresi molti altri composti derivanti dall'attività antropica (inquinanti di varia natura).

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come “ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente”.³

Le cause principali dell'inquinamento dell'aria sono riconducibili alle emissioni in atmosfera di sostanze, derivanti da diverse fonti di origine antropica (trasporto stradale, processi industriali e per la produzione energetica, impianti per il riscaldamento, uso di solventi, smaltimento e trattamento dei rifiuti); talvolta le condizioni meteorologiche possono influenzare negativamente le concentrazioni degli inquinanti, come nel caso di periodi di siccità o in condizioni di calma di vento.

4.3.1 I riferimenti normativi per la valutazione della qualità dell'aria

La normativa di riferimento è costituita dal D.M. 60/02 per quanto riguarda il biossido di zolfo (SO₂), il biossido di azoto (NO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), il particolato (PM10), il piombo (Pb) e il benzene (C₆H₆); dal D.L. 183/04 per l'ozono (O₃); dal D.L. 152/07 (in recepimento della Direttiva Europea 2004/107/CE) che conferma il valore obiettivo di 1 µg/m³ per il benzo(a)pirene (già individuato come valore obiettivo dal precedente D.M. 25/11/94) e fissa i nuovi valori obiettivo per i metalli pesanti Arsenico (6 µg/m³), Cadmio (5 µg/m³) e Nichel (20 µg/m³).

In Tabella 9 si riporta l'elenco dei valori limite in vigore, suddivisi per inquinante. Per alcuni di essi (NO₂, C₆H₆) permane il margine di tolleranza sul valore limite individuato; per l'ozono l'entrata in vigore del valore bersaglio per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione è fissata per il 2013 (Tabella 10).

Inquinante	Nome Limite	Tipologia	Valore
Ni	Valore obiettivo	Media Annuale	20 µg/m ³
Hg	Valore obiettivo	Media Annuale	Non ancora definito
As	Valore obiettivo	Media Annuale	6 µg/m ³
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	5 µg/m ³
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Media Annuale	1 µg/m ³

Tab. 8. Metalli nel particolato atmosferico: valori limite per la protezione della salute umana (D.L. 152/07).

³ D.L. 3 aprile 2006 n. 152 “Parte Quinta – Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”.

Indicatore	Tipo di limite	Parametro statistico	Valore limite	Da conseguire entro
SO ₂	Valore limite per la protezione della salute	Massima concentrazione media oraria (da non superare più di 24 volte per anno)	350 µg/m ³	1 gennaio 2005
		Soglia di allarme – Media 3 ore consecutive	500 µg/m ³	
		Concentrazione media giornaliera (da non superare più di 3 volte per anno)	125 µg/m ³	
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Concentrazione media annua/inverno	20 µg/m ³	19 luglio 2001
PM ₁₀	Valore limite per la protezione della salute	Concentrazione media di 24 ore (da non superare più di 35 volte per anno)	50 µg/m ³	1 gennaio 2005
		Concentrazione media annua	40 µg/m ³	
NO ₂	Valore limite per la protezione della salute	Max concentrazione media oraria (da non superare più di 18 volte per anno)	200 µg/m ³	1 gennaio 2010
		Soglia di allarme - Media 3 ore consecutive	400 µg/m ³	
		Concentrazione media annua	40 µg/m ³	
NO _x	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Concentrazione media annua	30 µg/m ³	19 luglio 2001
CO	Valore limite per la protezione della salute	Media massima giornaliera su 8 ore consecutive	10 mg/m ³	1 gennaio 2005
			5 mg/m ³	1 gennaio 2010
Benzene	Valore limite per la protezione della salute	Concentrazione media annua	5 µg/m ³	1 gennaio 2010
Piombo	Valore limite per la protezione della salute	Concentrazione media annua	0,5 µg/m ³	1 gennaio 2005

Tab. 9. Valori limite per le concentrazioni di inquinanti in atmosfera. (D.M. n. 60/2002)

O ₃	Limite	Parametro statistico	Valore – obiettivo
Protezione per la salute umana	Valore bersaglio	Media massima di 8 ore nell'arco di 24 ore	120 µg/m ³ (Dal 2013 da non superare più di 25 volte all'anno come media sugli ultimi 3 anni)
	Obiettivo a lungo termine	Media massima di 8 ore nell'arco di 24 ore	120 µg/m ³
	Soglia d'informazione	Media di 1 ora	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media di 1 ora	240 µg/m ³
Protezione della vegetazione	Valore bersaglio	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio e luglio	18.000 µg/m ³ /h come media su 5 anni. In vigore dal 2010, prima verifica nel 2015
	Obiettivo a lungo termine	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio e luglio	6000 µg/m ³ /h

Tab. 10. Valori limite per le concentrazioni di ozono. (D.L. n. 183/2004)

Il D.L. 351/99 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria e dell’ambiente”, assegna alla Regione il compito di valutare preliminarmente la qualità dell’aria per l’elaborazione del “Piano di Risanamento e tutela della qualità dell’aria”, al fine di individuare le zone del territorio

regionale a diverso grado di criticità, riguardo ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i diversi inquinanti atmosferici. Inoltre, il Piano si pone come obiettivo di tracciare le linee guida per raggiungere elevati livelli di protezione ambientale nelle *zone critiche e nelle zone di risanamento*.

A questo scopo, la qualità dell'aria è stata valutata, secondo il D.M. 60/2002, individuando le concentrazioni degli inquinanti convenzionali (CO, SO₂, NO₂), con dati disponibili dal 1996 al 2001 e degli inquinanti non convenzionali (PM₁₀, benzene e benzo(a)pirene), con dati disponibili dal 1999 al 2001.

Il territorio regionale è stato suddiviso in Zone Critiche (Zone A), Zone di Risanamento (Zone B) e Zone di Mantenimento (Zone C), aree parte del territorio regionale nel quale sono rispettati i limiti del D.M. 60/02.

Il comune di Piombino Dese è stato classificato in Zona C - Zona di mantenimento.

Comune	PM10	IPA	NO ₂	O ₃	C ₆ H ₆	SO ₂	CO
Piombino Dese	C	C	C	C	C	C	C

Tab. 11. Classificazione del comune di Piombino Dese in zone a diverso rischio di inquinamento atmosferico, secondo il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera. (Fonte: "Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera" 2004).

4.3.2 Rete di monitoraggio

La Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria, è stata attivata nel 1984, e dal 1999 è gestita dall'ARPAV.

Centralina	Tipo stazione	Parametri analizzati
PD Arcella	Traffico-urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM ₁₀ , BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Hg, Ni, As
PD Mandria	Background-urbano	NO _x , CO, O ₃ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Hg, Ni, As
PD Granze ⁽¹⁾	Industriale	PM ₁₀ , BaP, Pb, Cd, Hg, Ni, As
Monselice	Industriale	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BaP, C ₆ H ₆ , Pb, Cd, Hg, Ni, As
Este	Industriale	NO _x , CO, SO ₂ , PM ₁₀
APS-1 ⁽²⁾	Industriale	NO _x , CO, SO ₂
APS-2 ⁽²⁾	Industriale	NO _x , CO, SO ₂
Parco Colli Euganei	Background-Rurale	NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM ₁₀

(1) Postazione monitor in continuo PM₁₀ e microinquinanti
(2) Stazioni non appartenenti alla rete regionale, ma considerate nella presente valutazione della qualità dell'aria.

Tab. 12. Stazioni di rilevamento della qualità dell'aria in provincia di Padova. (Fonte: ARPAV - "Relazione regionale della qualità dell'aria" 2009).

Ogni centralina è classificata in base al "tipo di stazione": *Traffico, Industriale, Fondo*, e alla "tipologia di zona": *Urbana, Suburbana, Rurale*. Le centraline fisse attive sono sei: tre di tipo "industriale", due di tipo "fondo" e una di tipo "traffico".

4.3.3 La qualità dell'aria nel Comune di Piombino Dese

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Piombino Dese è stato svolto dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Padova negli anni 2006 e 2007.

L'analisi della concentrazione degli inquinanti è stata rilevata dal mezzo mobile posizionato in via Pozzetto dal 06/06/06 al 04/07/06 (29 giorni) e dal 22/03/07 al 26/04/07 (36 giorni) per un totale complessivo di 65 giorni di monitoraggio.

Si tratta di un'indagine in una zona del territorio provinciale, dove non sono sistemate stazioni fisse di monitoraggio e, mancando dati storici, si è impostata l'analisi dei dati di qualità dell'aria a livello comparativo con quelli rilevati nel medesimo periodo presso l'area urbana di Padova (stazioni fisse di Arcella e Mandria). Durante il monitoraggio nel comune di Piombino Dese sono stati indagati i seguenti inquinanti: PM10, IPA, Benzene e metalli pesanti.

In base alla zonizzazione territoriale del Piano pubblicato sul BUR n. 130 del 21/12/04, il comune di Piombino Dese è stato classificato per tutti gli inquinanti atmosferici come zona C (a bassa criticità) cioè zona in cui applicare gli specifici piani di mantenimento.

Tale classificazione è stata basata, in mancanza di misure *in situ*, su stime e valutazioni di tipo presuntivo, quindi, i dati raccolti con il monitoraggio in oggetto possono essere utilizzati per aggiungere elementi di giudizio utili per un inquadramento territoriale su vasta scala delle eventuali azioni di mitigazione, risanamento e mantenimento a carattere regionale.

In Figura 12 è rappresentato il punto di stazionamento del mezzo mobile in via Pozzetto. Tale punto rappresenta una posizione di misura di tipo *background urbano*⁴.

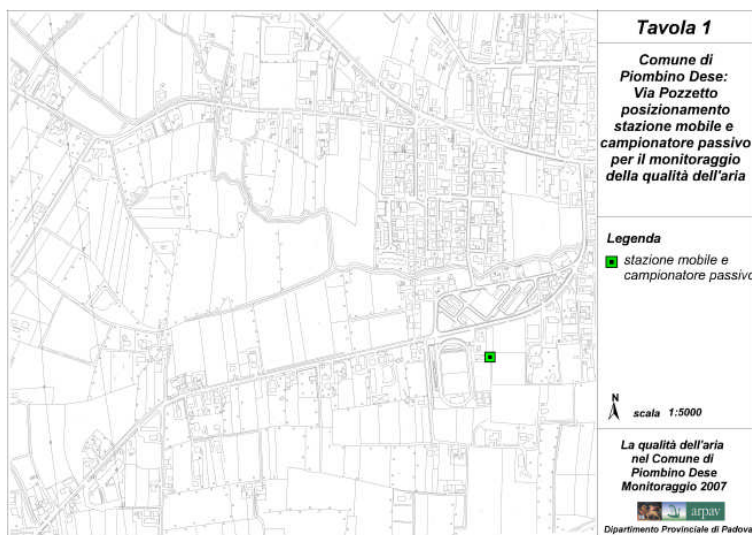


Fig. 12. Punto di stazionamento del mezzo mobile in via Pozzetto. (Fonte: ARPAV “La qualità dell'aria nel Comune di Piombino Dese”, 2006, 2007)

⁴ Le stazioni “background” rappresentano le aree di misura più appropriate per stimare il livello medio di concentrazione degli inquinanti in una specifica area urbana.

4.3.3.1 Polveri sottili

Con il termine PTS (Particolato Totale Sospeso) o PM (*Particulate Matter*) si identificano tutte le particelle solide o liquide che restano in sospensione nell'aria.

Il particolato è costituito da un insieme eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria (emesse come tali da processi di combustione e industriali) o derivata, originate da una serie di reazioni chimico-fisiche ma anche da processi naturali, quali l'erosione dei suoli e le eruzioni vulcaniche.

Una caratterizzazione esauriente del particolato sospeso si basa oltre che sulla misura della concentrazione e l'identificazione delle specie chimiche coinvolte anche sulla valutazione della dimensione media delle particelle.

Quelle di dimensioni inferiori a 10 micron hanno un tempo medio di vita (permanenza in aria) che varia da pochi giorni fino a diverse settimane e possono essere veicolate dalle correnti atmosferiche anche per lunghe distanze. La dimensione media delle particelle determina il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana. Con il termine PM10 si indica la frazione di particolato con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron e con il termine PM2,5 le polveri con diametro inferiore a 2,5 micron (il diametro medio di un capello è pari a 60 micron). Le polveri sottili (PM10 e PM2,5) costituiscono la frazione più dannosa per l'uomo perché non è trattenuta dalle vie aeree superiori e può penetrare fino agli alveoli polmonari.

Le fonti antropiche sono essenzialmente le attività industriali e il traffico veicolare.

4.3.3.1.1 Concentrazioni di PM₁₀

Le polveri fini rappresentano la parte più rilevante dell'inquinamento atmosferico nelle principali aree urbane del Veneto. Il D.M. 60/02 stabilisce per il PM10, due limiti per la protezione della salute, da valutare in riferimento a differenti periodi di esposizione: *a breve termine* (media giornaliera) e *a lungo termine* (media annuale).

Il parametro di valutazione *a breve termine*, fissa un limite massimo di 35 superamenti/anno del valore medio giornaliero di 50 µg/m³; il parametro di valutazione *a lungo termine* prescrive un limite massimo alla concentrazione media annuale uguale a 40 µg/m³.

In Tabella 13 è riportato il numero di campioni di PM₁₀ analizzati e il numero di superamenti del limite di protezione della salute registrati nel comune di Piombino Dese e per confronto negli stessi periodi presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria nel comune di Padova.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	N. eventi critici		
	Via Pozzetto	Arcella	Mandria
Numero di campioni analizzati (medie 24h) durante il periodo di monitoraggio	61	61	55
Superamenti valore limite protezione salute 50 µg/m ³ (media 24 h, D.M. 60/02, dal 01/01/05)	28	33	21

Tab. 13. Polveri fini: numero di superamenti dei parametri di valutazione *a breve termine* previsti dalla normativa rilevati durante il periodo di monitoraggio in via Pozzetto e nei corrispondenti periodi presso il comune di Padova. (Fonte: ARPAV "La qualità dell'aria nel Comune di Piombino Dese", 2006/2007)

In Tabella 14 è riportata la media di PM₁₀ rilevata durante il monitoraggio nel comune di Piombino Dese e il confronto indicativo con il valore limite annuale per la protezione della salute. Inoltre, a scopo comparativo sono riportate le medie registrate nel corrispondente periodo di monitoraggio presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	PM10 concentrazione (µg/m ³)		
	Via Pozzetto	Arcella	Mandria
Numero di campioni analizzati (medie 1h) durante il periodo di monitoraggio	61	61	55
Min (medie 24h)	14	13	11
Valore limite protezione salute (D.M. 60/02): 40 µg/m ³ , media annuale, dal 01/01/05	47	48	43
Media (medie 24 h)			
Max (medie 24h)	90	83	81

Tab. 14. Polveri fini: concentrazione rilevata durante il monitoraggio in via Pozzetto e nei corrispondenti periodi presso il comune di Padova e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente. (Fonte: ARPAV “La qualità dell’aria nel Comune di Piombino Dese”, 2006/2007)

In Figura 13 è rappresentato il confronto della media di polveri fini PM₁₀ registrata nel comune di Piombino Dese e nei corrispondenti periodi presso le stazioni fisse di Arcella e di Mandria. Inoltre, è presentato anche un confronto (indicativo) delle concentrazioni medie e del numero di superamenti del limite di protezione della salute (50 µg/m³) registrati nei periodi di monitoraggio considerati, con l’andamento caratteristico del “mese tipo” nell’area urbana di Padova (serie storica presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria).

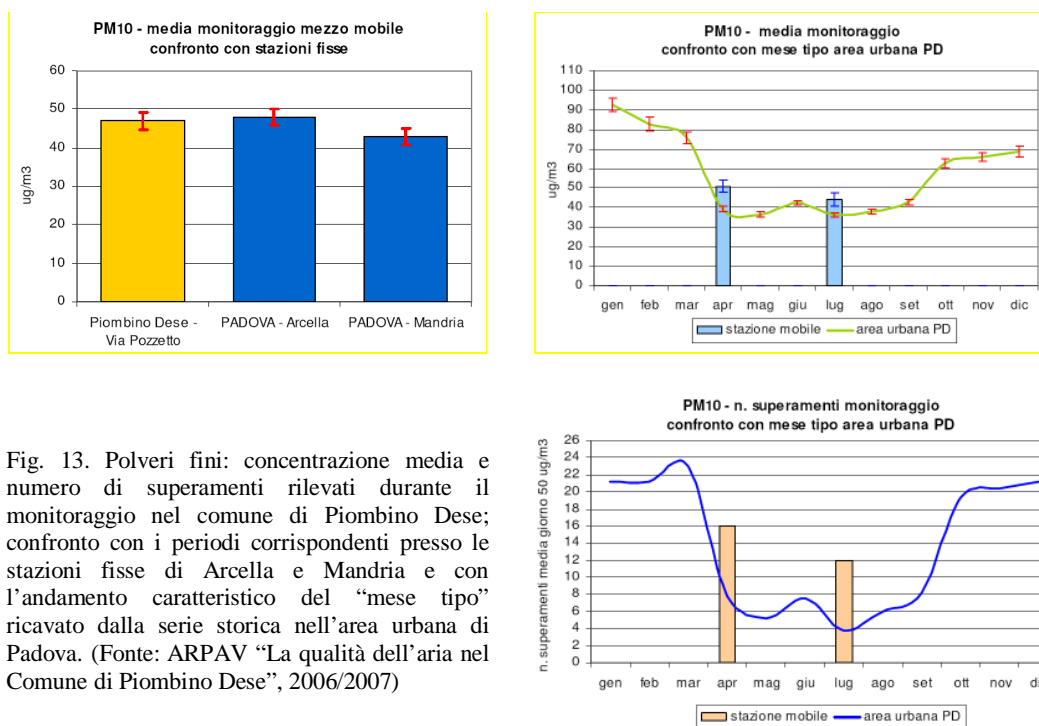


Fig. 13. Polveri fini: concentrazione media e numero di superamenti rilevati durante il monitoraggio nel comune di Piombino Dese; confronto con i periodi corrispondenti presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria e con l’andamento caratteristico del “mese tipo” ricavato dalla serie storica nell’area urbana di Padova. (Fonte: ARPAV “La qualità dell’aria nel Comune di Piombino Dese”, 2006/2007)

Rispetto al valore limite giornaliero, durante le campagne di monitoraggio, sono stati rilevati complessivamente 28 superamenti (su 61 campioni) del limite di protezione della salute di 50 µg/m³. Nei corrispondenti periodi presso la stazione di Arcella sono stati registrati un numero sensibilmente maggiore di superamenti (33 su 61 campioni) mentre presso la stazione di Mandria i superamenti sono stati inferiori (21).

Il valore medio del PM₁₀ è stato uguale a 47 µg/m³ e quindi indicativamente superiore al limite annuale di protezione delle salute (40 µg/m³). Concentrazioni medie analoghe sono state registrate nei medesimi periodi, presso le stazioni fisse di Arcella (48 µg/m³) e Mandria (43 µg/m³).

L'analisi statistica⁵ dei dati ha portato a stimare per la media annuale un valore di concentrazione superiore al limite di protezione della salute ed è stata proposta la classificazione del comune di Piombino Dese in Zona A (alta criticità) per il PM₁₀.

4.3.3.1.2 La nuova zonizzazione regionale per il PM₁₀

La valutazione della qualità dell'aria si compie sia mediante la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti, sia attraverso la conoscenza delle sorgenti di emissione e della loro dislocazione sul territorio, considerando l'orografia, le condizioni meteorologiche, la distribuzione della popolazione e gli insediamenti produttivi. La valutazione della distribuzione spaziale delle fonti di pressione fornisce elementi utili ai fini dell'individuazione delle zone del territorio regionale con regime di qualità dell'aria omogeneo per stato e pressione. Tale omogeneità consente di applicare a dette aree Piani di Azione, Risanamento e/o Mantenimento come previsto dalla normativa (D.L. 351/99 e successivi decreti attuativi).

Comune di Piombino Dese

Proposta di zonizzazione per il PM10 - analisi dei risultati e confronto con le stazioni fisse di Padova

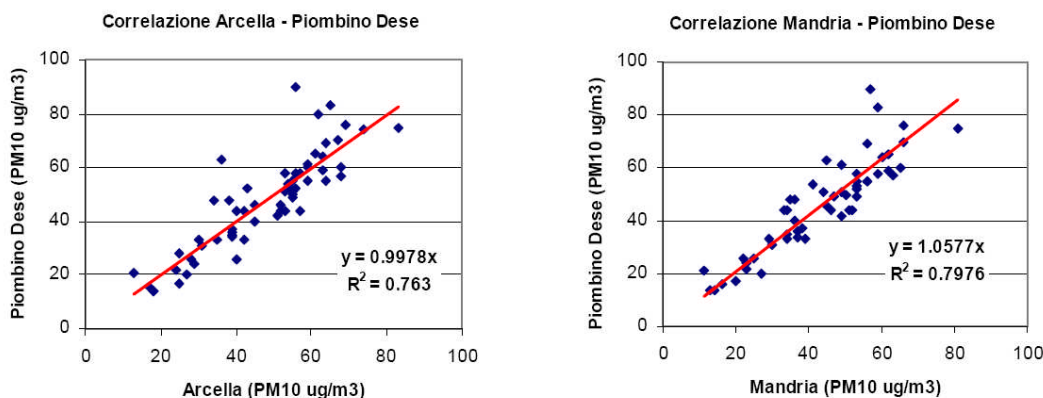
Tipologia dei siti considerati

Punto di misura	tipologia	caratteristiche	periodo monitoraggio
Piombino Dese - Via Pozzetto	BU	Stazione mobile	06/06/06-04/07/06;22/03/07-26/04/07
Padova Arcella	TU	Stazione fissa	idem
Padova Mandria	BU	Stazione fissa	idem

Risultati

Statistiche periodo	Piombino Dese	Arcella	Mandria
media periodo	47	48	43
n. dati validi	61	61	55
n. sup. limite 50 ug/m3	28	33	21
% sup/dati validi	46%	54%	38%

⁵ ARPAV "La qualità dell'aria nel Comune di Piombino Dese", 2006/2007. Capitolo 4 – Scheda tecnica.



Zona Proposta ai fini del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera

PROVINCIA DI PADOVA					
COMUNE MONITORATO	RISCHIO PM10	NOTE	PROPOSTA ZONA tendenza	PROPOSTA ZONA definitiva	ZONA PRTRA attuale
Piombino Dese	☹️		A	A	C

(Fonte: ARPAV "La qualità dell'aria nel Comune di Piombino Dese", 2006/2007)

L'analisi puntuale delle concentrazioni degli inquinanti, in ciascun comune della Regione Veneto, utilizzando solo metodi strumentali, comporterebbe dei tempi di monitoraggio notevolmente lunghi; la Regione Veneto, con il supporto tecnico di ARPAV - Osservatorio Regionale Aria, ha elaborato una metodologia finalizzata alla classificazione di ciascun comune della regione in base al regime di qualità dell'aria, permettendo così di stabilire a livello locale, le criticità e il piano più appropriato da applicare.

La nuova classificazione del territorio regionale basata sulla densità emissiva di ciascun comune (quantità di inquinante su unità di superficie) di PM₁₀ primario e secondario, indica come: "A1 Agglomerato" i comuni con densità emissiva superiore a 20 t/a km²; come "A1 Provincia" quelli con densità emissiva compresa tra 7 t/a km² e 20 t/a km² e infine come "A2 Provincia" i comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km². Sono classificati come C (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria) i comuni situati a un'altitudine superiore ai 200 metri s.l.m., quota al di sopra della quale il fenomeno dell'inversione termica permette un inferiore accumulo delle sostanze inquinanti.

Alla zona Z.I. PRTRA appartengono i comuni entro i quali sono presenti consistenti aree industriali. In questi comuni si applicano azioni specifiche mirate all'installazione di tecnologie finalizzate all'abbattimento degli inquinanti direttamente emessi dagli impianti produttivi.

La nuova metodologia e la zonizzazione sono state approvate con Delibera della Giunta Regionale del Veneto n. 3195 del 17/10/2006.

In Figura 14 è riportata l'applicazione della metodologia con l'attribuzione dei comuni della provincia di Padova alle specifiche zone, a seconda della densità emissiva di PM₁₀.

In base alla nuova zonizzazione territoriale del Piano, il comune di Piombino Dese è stato classificato come zona "A1 Provincia".

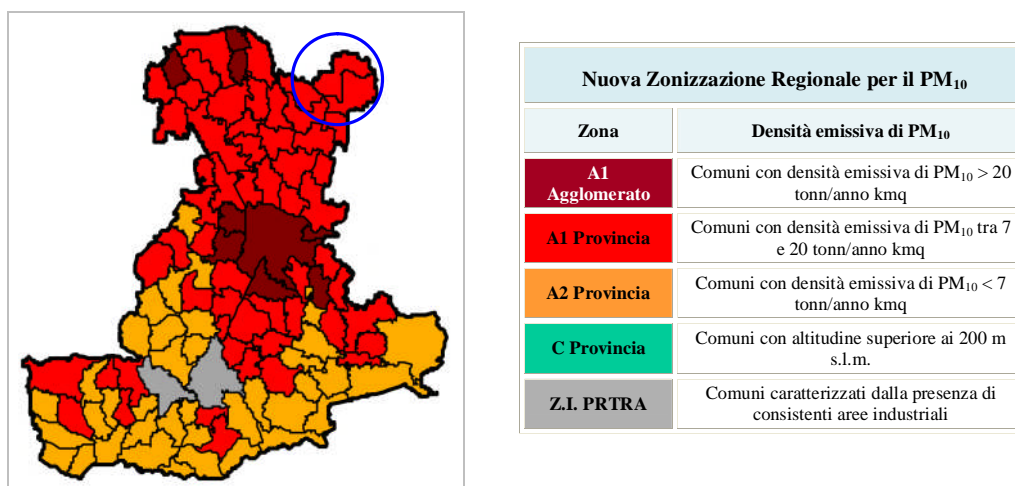


Fig. 14. Zonizzazione dei comuni della Provincia di Padova secondo la DGRV n. 3195/06. (Fonte: http://www.arpa.veneto.it/aria_new/htm/qualita_aria.asp)

4.3.3.2 Idrocarburi Policiclici Aromatici

Gli Idrocarburi policiclici aromatici, noti anche con l'acronimo IPA, comprendono una classe numerosa di composti organici tutti caratterizzati strutturalmente dalla presenza di due o più anelli benzenici condensati fra loro in un'unica struttura piana, attraverso coppie di atomi di carbonio condivisi fra anelli adiacenti. Gli IPA possono essere presenti sia come gas sia come particolato.

Sono conosciuti più di cento diversi IPA, diversi ne sono stati classificati dall'*International Agency for Research on Cancer* (IARC - 1987) come probabili cancerogeni, tra i quali: l'acenaftene, l'acenaftilene, l'antracene, il benzo(a)antracene, il dibenzo(a,h)antracene, il crisene, il pirene, il benzo(a)pirene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene, il fenantrene, il fluorantene, il benzo(b)fluoroantene, il benzo(k)fluoroantene, il benzo(g,h,i)perilene e il fluorene. Solitamente nell'aria non si ritrovano mai come composti singoli, ma all'interno di miscele, dove sono presenti diversi IPA in proporzioni variabile. Questa miscela di idrocarburi rende difficile l'attribuzione delle conseguenze sulla salute pubblica di uno specifico IPA. Gli IPA si formano nel corso delle combustioni incomplete di prodotti a base di carbonio come il carbone, il petrolio, il gas, il legno o i rifiuti urbani.

Due sono gli IPA per i quali esiste un riferimento nella normativa italiana: il D.M. n. 60/2002 per il benzene (C₆H₆) (valore limite di concentrazione per la protezione della salute umana: 5 µg/m³) e il D.L. 152/07 per il benzo(a)pirene (B(a)P - C₂₀H₁₂) (valore limite di concentrazione per la protezione della salute umana in vigore dal 01/01/2012: 1,0 µg/m³). Tale limite è già in vigore in Italia perché anticipato dal D.M. 16 dicembre 1994).

4.3.3.2.1 Concentrazioni di B(a)P - C₂₀H₁₂

In Tabella 15 e in Figura 15 è riportata la media di benzo(a)pirene rilevata nei campioni di polveri PM10 raccolti nel comune di Piombino Dese, il confronto indicativo con il valore obiettivo stabilito dal D.L. 152/07 e le medie registrate nei corrispondenti periodi di monitoraggio presso le stazioni di fisse di Arcella e Mandria.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	C ₂₀ H ₁₂ concentrazione (µg/m ³)		
	Via Pozzetto	Arcella	Mandria
Numero di campioni analizzati (medie 24h) durante il periodo di monitoraggio	23	23	1
Min. (medie 24h)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Obiettivo di qualità (DM 25/11/94): 1 µg/m ³ , media mobile annuale	0,5	0,4	0,5
Media (medie 24 h)			
Max (medie 24h)	1,6	1,2	1,1

Tab. 15. IPA: concentrazione rilevata durante il monitoraggio in via Pozzetto e nei corrispondenti periodi presso il comune di Padova e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente. (Fonte: ARPAV “La qualità dell’aria nel Comune di Piombino Dese”, 2006/2007)



Fig. 15. IPA: concentrazione media rilevata nel comune di Piombino Dese; confronto con i periodi corrispondenti presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria e con l’andamento caratteristico del “mese tipo” ricavato dalla serie storica nell’area urbana di Padova; le barre indicano l’errore standard della media. (Fonte: ARPAV “La qualità dell’aria nel Comune di Piombino Dese”, 2006/2007)

Il monitoraggio del benzo(a)pirene ha evidenziato un valore medio di concentrazione uguale 0,5 µg/m³, inferiore al valore obiettivo di 1 µg/m³ stabilito dal D.L. 152/07.

Le concentrazioni di benzo(a)pirene sono comparabili a quelle rilevate nei medesimi periodi di monitoraggio presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria nell’area urbana di Padova, ove rappresentano i principali e più significativi elementi di criticità dello stato di qualità dell’aria.

4.3.3.2.2 Concentrazioni di C₆H₆

In Tabella 16 e in Figura 16 è riportata la media di benzene rilevata nel comune di Piombino Dese, il confronto indicativo con il valore limite di protezione della salute (DM

60/02) e le medie registrate nei corrispondenti periodi di monitoraggio presso le stazioni di fisse di Arcella e Mandria.

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	C ₆ H ₆ concentrazione (µg/m ³)		
	Via Pozzetto	Arcella	Mandria
Numero di campioni analizzati durante il periodo di monitoraggio	9	31	25
Min.	0,4	0,7	0,4
Media	1,0	1,8	1,7
Rif. Valore limite protezione salute (D.M. 60/02): ✓ 10 µg/m ³ , media annuale, fino al 31/12/05 ✓ 5 µg/m ³ , media annuale, dal 01/01/2010			
Max	1,7	3,9	4,0

Tab. 16. Benzene: concentrazione rilevata durante il monitoraggio nel comune di Piombino Dese e nei corrispondenti periodi presso il comune di Padova e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente. (Fonte: ARPAV “La qualità dell’aria nel Comune di Piombino Dese”, 2006/2007)

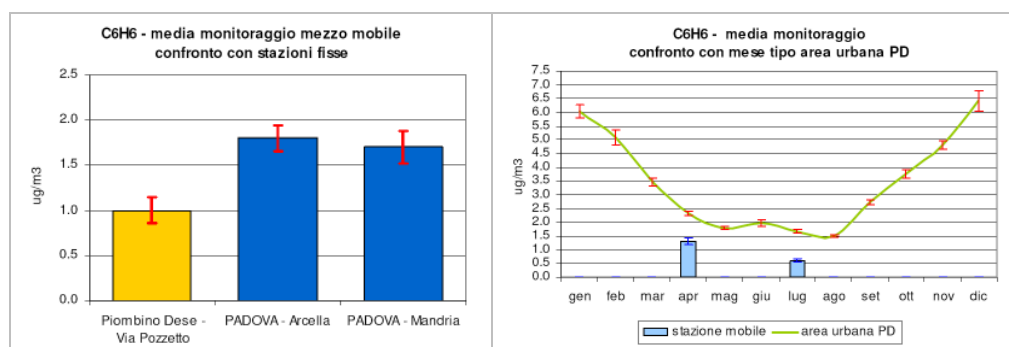


Fig. 16. Benzene: concentrazione media rilevata nel comune di Piombino Dese; confronto con i periodi corrispondenti presso le stazioni fisse di Arcella e Mandria e con l’andamento caratteristico del “mese tipo” ricavato dalla serie storica nell’area urbana di Padova. (Fonte: ARPAV “La qualità dell’aria nel Comune di Piombino Dese”, 2006/2007)

Le concentrazioni di benzene non destano problemi per il rispetto del limite annuale di protezione della salute, stabilito (10 µg/m³). I dati medi ambientali rilevati durante il monitoraggio in via Pozzetto sono risultati uguali a 1,0 µg/m³ e quindi inferiori al limite di 5 µg/m³ previsto dal D.M. 60/02 (valido dal 2010).

La concentrazione media registrata nel comune di Piombino Dese è inferiore al valore medio rilevato presso la stazione di Arcella (1,8 µg/m³) e Mandria (1,7 µg/m³) nel comune di Padova.

4.3.3.3 Metalli pesanti

Tra i metalli pesanti con densità maggiore di 5 g/cm³, alcuni (piombo, cadmio, mercurio, antimonio, selenio, nichel, vanadio e altri) sono immessi nell’ambiente sotto forma di ossidi o di solfuri attraverso la combustione di olio combustibile, di carbone o rifiuti (che ne contengono tracce), oppure nel corso di processi industriali.

Questi composti, dopo una certa permanenza in atmosfera possono entrare nella catena alimentare, dando luogo a pericolosi fenomeni di bioaccumulo negli organismi viventi. Una via preferenziale è inoltre costituita dalle particelle di polvere che possono fungere da vettore per questi metalli.

I metalli presenti nel particolato atmosferico provengono da una molteplice varietà di fonti: il cadmio è originato prevalentemente da processi industriali, il nichel proviene dalla combustione, il piombo dalle emissioni autoveicolari. L'arsenico e i suoi composti trovano impiego come pesticidi, erbicidi e insetticidi; è inoltre usato in alcune leghe o nel trattamento del legno.

In particolare, il piombo di provenienza autoveicolare è emesso quasi esclusivamente da motori a benzina in cui è contenuto sotto forma di piombo tetraetile e/o tetrametile con funzioni di antidetonante. Negli agglomerati urbani tale sorgente rappresenta quasi la totalità delle emissioni di piombo e la granulometria dell'aerosol che lo contiene si colloca quasi integralmente nella frazione respirabile (PM10). L'adozione generalizzata della benzina "verde" dall'1 gennaio 2002 ha portato a una riduzione delle emissioni di piombo del 97%; in conseguenza di ciò è stato eliminato il contributo della circolazione autoveicolare alla concentrazione in aria di questo metallo.

4.3.3.3.1 Concentrazioni di metalli pesanti

Come è evidente dai valori riportati in Tabella 17, la concentrazione media di Piombo è stata largamente inferiore ai limiti previsti dal D.M. 60/02.

Per gli altri metalli pesanti è stato emanato il D.L. 152/07 in recepimento della direttiva europea DIR. 2004/107/CE che stabilisce dei valori limite di riferimento (valori obiettivo) per le concentrazioni annuali di As ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Cd ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Ni ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La concentrazione media di metalli rilevati nel comune di Piombino Dese è stata generalmente bassa; Arsenico ($1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Cadmio ($2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e Nichel ($1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) hanno registrato valori medi di concentrazione inferiori o in linea con quelli monitorati nei medesimi periodi presso le stazioni fisse di Arcella (As $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Cd $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Ni $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e di Mandria (As $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Cd $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Ni $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Descrizione parametro, statistica, tempo di mediazione e riferimento normativo	Concentrazione Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	Via Pozzetto	Arcella	Mandria
Numero di campioni analizzati sul PM10 (medie 24h) durante il periodo di monitoraggio	20	20	15
Min (medie 24 h)	0,002	0,002	0,002
Media (medie 24 h)	0,009	0,013	0,010
Valore limite protezione salute (D.M. 60/02): $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, media annuale, dal 01/01/05			
Max (medie 24 h)	0,019	0,027	0,021









Tab. 17. Piombo: concentrazione rilevata durante il monitoraggio in via Pozzetto nel comune di Piombino Dese e nei corrispondenti periodi presso il comune di Padova e confronto indicativo con i parametri di valutazione a lungo termine previsti dalla normativa vigente. (Fonte: ARPAV "La qualità dell'aria nel Comune di Piombino Dese", 2006/2007)











Il limitato numero di campioni raccolti (n = 20) durante il monitoraggio con la stazione mobile, non ha permesso approfondite valutazioni riguardo la stima del valore medio annuale e al conseguente rispetto dei relativi limiti previsti dalla normativa. Il giudizio complessivo è positivo, anche se è necessario un monitoraggio di medio-lungo periodo per inquadrare più appropriatamente il territorio comunale riguardo all'effettiva concentrazione di metalli pesanti diffusi in atmosfera con le polveri fini PM10.

Concludendo, il monitoraggio dello stato di qualità dell'aria nel comune di Piombino Dese ha evidenziato gli elementi di criticità tipici delle principali aree urbane del Veneto, in particolare le polveri fini.

Rimane da verificare con più precisione il contributo del benzo(a)pirene associato alle polveri fini nel determinare lo stato di qualità dell'aria nel comune di Piombino Dese.

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive		Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie		Risorsa stabile
	Condizioni negative		Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
			Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati		Andamento non definibile

Tema	Indicatore	DPSIR	Descrizione Indicatore	Obiettivi	Rappresentazione temporale	Stato attuale	Trend
ARIA	PM10	S/D	Concentrazione PM10	D.M. 60/02	2006 2007		
	IPA	S/D	Concentrazione IPA	D.L. 152/07	2006 2007		
	Benzene	S/D	Concentrazione C ₆ H ₆	D.M. 60/02	2006 2007		
	Piombo	S/D	Concentrazione Pb	D.M. 60/02	2006 2007		
	Arsenico, Cadmio, Nichel	S/D	Concentrazione As, Cd, Ni	D.L. 152/07	2006 2007		

4.4 Acqua

*“Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata e utilizzata secondo criteri di solidarietà. Qualsiasi uso delle acque è effettuato salvaguardando le aspettative e i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale. Gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità ambientale, l’agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrogeologici”.*⁶

4.4.1 Quadro normativo

Il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale”*, pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 96 alla Gazzetta Ufficiale del 14 aprile 2006, n. 88, costituisce il recepimento della Direttiva Quadro europea in materia di acque, Dir. 2000/60/CE.

Il decreto ha come obiettivo primario, la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell’ambiente e l’utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Il D.L. 152/2006 nella Parte III, detta le norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche. Il titolo II, nella Parte III, tratta degli obiettivi di qualità ambientale i cui standard sono descritti nel relativo Allegato I.

In materia di tutela delle acque il D. L. 152/99 sarebbe abrogato, tuttavia, non avendo avuto compimento la legislazione correlata al D.L. 152/06, il D.L.152/99 rimane ancora l’unico riferimento per l’elaborazione e la classificazione della qualità delle acque in Italia. Il Piano di tutela delle acque della Regione Veneto, è stato formulato sulla base del D. L. 152/99.

Il D.L. 11/05/99 n. 152, prescrive la regolamentazione per la tutela dei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, e per le acque a specifica destinazione⁷, attraverso:

- L’individuazione degli obiettivi di qualità ambientale che devono essere raggiunti entro il 2008 (*“stato sufficiente”* per le acque superficiali interne, *“stato mediocre”* per le acque marine costiere) ed entro il 2016 (*“stato buono”*);
- La tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi di ciascun bacino idrografico;
- Il rispetto dei valori limite prescritti e riportati negli allegati al Decreto, differenziati in relazione agli obiettivi di qualità del corpo ricettore;
- L’individuazione delle zone vulnerabili e delle zone sensibili nonché delle relative misure per la prevenzione e riduzione dell’inquinamento;
- L’individuazione delle misure volte alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo e al riciclo delle risorse idriche.

Il decreto assegna alle Regioni il compito di redigere il *“Piano di Tutela delle Acque”*, uno strumento di pianificazione che costituisce un piano stralcio di settore del Piano di

⁶ Legge 5 gennaio 1994 n. 36.

⁷ Le acque a specifica destinazione sono quelle destinate alla produzione di acqua potabile, alla balneazione, alla vita dei pesci, alla molluschicoltura.

Bacino (Legge 183/89) e nel quale devono essere fissati gli obiettivi di qualità specifici su scala di bacino, quelli intermedi e tutte le misure e i provvedimenti necessari per raggiungere o mantenere lo stato di qualità per i corpi idrici significativi e per le acque a specifica destinazione.

Il decreto prevede anche la classificazione dello “*Stato ecologico dei corsi d’acqua*”, incrociando il livello d’inquinamento espresso dai macrodescrittori con il dato medio dell’Indice Biotico Esteso (I.B.E.) e quindi l’attribuzione dello “*Stato di qualità ambientale*” ai corsi d’acqua rapportando i dati dello Stato ecologico con i dati relativi alla presenza di inquinanti chimici addizionali.

La pratica della fertilizzazione dei terreni agricoli, eseguita attraverso lo spandimento degli effluenti provenienti dalle aziende zootecniche e delle piccole aziende agroalimentari, è oggetto di una specifica regolamentazione volta a salvaguardare le acque sotterranee e superficiali dall’inquinamento causato, in primo luogo, dai nitrati presenti nei reflui.

La direttiva comunitaria 91/676/CEE ha dettato i principi fondamentali a cui si è uniformata la successiva normativa nazionale: il decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 e il decreto ministeriale 7 aprile 2006.

La direttiva 91/676/CE prevede:

- Una designazione di “*Zone Vulnerabili da Nitrati*” di origine agricola (ZVN)”, nelle quali vi è il divieto di spargimento dei reflui degli allevamenti e di quelli provenienti dalle piccole aziende agroalimentari, fino a un limite massimo annuo di 170 kg di azoto per ettaro;
- La regolamentazione dell’utilizzazione agronomica dei reflui con definizione dei “*Programmi d’Azione*”, che stabiliscono le modalità con cui possono essere effettuati tali spandimenti.

Il D.M. 7/4/2006, ha definito i criteri generali e le norme tecniche sulla base dei quali le Regioni elaborano i “*Programmi d’Azione*” per le Zone Vulnerabili ai Nitrati.

La Giunta regionale del Veneto, con la D.G.R. n. 2495 del 7 agosto 2006, “*Recepimento regionale del D.M. 7 aprile 2006 - Programma d’azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola del Veneto*”, ha disciplinato le attività di spandimento dei reflui sia per le zone vulnerabili sia per le rimanenti aree agricole del Veneto.

La designazione delle ZVN del Veneto è stata portata a termine con delibera del Consiglio regionale n. 62 del 17 maggio 2006⁸.

Con la D.G.R. 7 agosto 2007, n. 2439, è stato completato il quadro disciplinare della Regione del Veneto per il pieno rispetto degli obblighi fissati dal D.M. 7 aprile 2006.

⁸ Sono designate Zone Vulnerabili all’inquinamento da nitrati di origine agricola:

- a) L’area dichiarata a rischio di crisi ambientale, di cui all’art. 6 della L. 28 agosto 1989, n. 305, costituita dal territorio della Provincia di Rovigo e dal territorio del comune di Cavarzere (ai sensi del D.L.152/2006).
- b) Il Bacino Scolante in laguna di Venezia, area individuata con il “*Piano Direttore 2000*” per il risanamento della laguna di Venezia, di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 23 del 7 maggio 2003.
- c) Le zone di alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi, di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 62 del 17 maggio 2006.
- d) L’intero territorio dei comuni della Lessinia e dei rilievi in destra Adige e Comuni in provincia di Verona afferenti al Bacino del Po, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 2267 del 24 luglio 2007, in seguito integrata dalla DGR n. 2684 dell’11 settembre 2007.

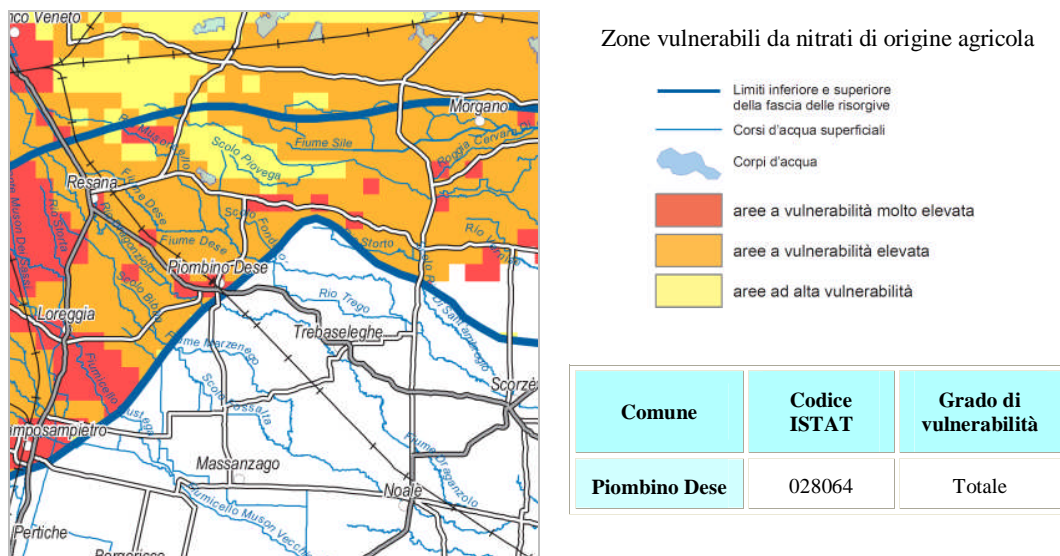


Fig. 17. Grado di vulnerabilità nel comune di Piombino Dese (Designazione ZVN n.62/06 aggiornato al 19/9/2007). (Fonte Cartografia: Regione del Veneto “Piano di Tutela delle Acque” 2004).

Il comune di Piombino Dese è zona a rischio di inquinamento da nitrati poiché incluso nella zona di alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi e nel Bacino Scolante.

La Legge n. 183/1989, “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”, prevede l’istituzione delle Autorità di Bacino su scala nazionale e regionale per definire e aggiornare, tra l’altro, il bilancio idrico.

La Regione Veneto, con la L.R. del 27/03/1998 n. 5, in attuazione della legge n. 36/94, “Disposizioni in materia di risorse idriche”, ha individuato otto Ambiti Territoriali Ottimali di cui due, interessano la Provincia di Padova denominati “Brenta” con 73 Comuni e “Bacchiglione” con 143 Comuni (82 in Provincia di Vicenza, 60 in Provincia di Padova e 1 in Provincia di Venezia).

L’ATO di riferimento per il comune di Piombino Dese è il “Brenta”.

Dall’1/01/2000 è attivo il “Piano di monitoraggio 2000” per le acque superficiali correnti, proposto dall’ARPAV alla Regione Veneto nel dicembre 1999 e approvato con DGR n. 1525 dell’11/04/2000.

Il Piano è stato redatto in modo da razionalizzare il controllo dei corsi d’acqua, esistente dal 1986, adeguandolo alle disposizioni del D.L. 152/99.

La normativa riguardante la qualità delle acque destinate al consumo umano è stata aggiornata con il recepimento della direttiva n. 83/98/CE con la pubblicazione del D.L. n. 31 del 2 febbraio 2001 e delle modifiche e integrazioni apportate dal successivo D.L. n. 27 del 2 febbraio 2002.

Nel precedente D.P.R. 236/88 erano stati fissati i Valori Guida (VG) e le concentrazioni Massime Ammissibili (CMA) dei parametri da controllare, mentre nell’attuale decreto sono stati eliminati i Valori-Guida e fissati i termini temporali entro cui le acque destinate al consumo umano devono essere conformi ai valori tabellari definiti.

Infine, per l’attuazione degli interventi di competenza regionale, finalizzati al risanamento delle acque Lagunari, la Regione del Veneto si è dotata, sulla base della L.R. n. 17 del 27.2.90, del “*Piano per la prevenzione dell’inquinamento e il risanamento delle acque del bacino immediatamente sversante nella Laguna di Venezia*”, denominato “*Piano Direttore*”. Il Piano di rilevamento delle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici della Regione Veneto è stato affidato all’Arpav, che ha redatto il Progetto Quadro, approvato con D.G.R. n. 2558 del 27/7/1999 e recepito dal “*Piano Direttore 2000*”.

4.4.1.1 I corsi d’acqua

Nell’ambito del territorio regionale sono stati individuati i corsi d’acqua suddivisi secondo le seguenti tipologie:

- ❖ *Corsi d’acqua significativi* in base al D.L. 152/99. I corsi d’acqua naturali di primo ordine – che recapitano direttamente in mare, con un bacino imbrifero di superficie maggiore a 200 Km²; i corsi d’acqua di secondo ordine, o superiore, con una superficie del bacino imbrifero maggiore di 400 Km².
- ❖ *Corsi d’acqua di rilevante interesse ambientale/paesaggistico* e corsi d’acqua che, per il carico inquinante che convogliano, possono avere effetti negativi rilevanti sui corsi d’acqua significativi.

Corpo Idrico	Bacino (PRRA)	Cod. Bac. (PRRA)	Sottobacino (Piano)
Sile	Sile	6	R002
Dese	Laguna Veneta	7	R001
Zero	Laguna Veneta	7	R001

Tab. 18. Corsi d’acqua significativi presenti nel comune di Piombino Dese. (D.L. 152/99 Allegato 1 – Par. 1.1.1).

Corpo Idrico	Bacino (PRRA)	Cod. Bac. (PRRA)	Sottobacino (Piano)
F. Marzenego	Laguna Veneta	7	R001

Tab. 19. Corsi d’acqua di rilevante interesse ambientale o potenzialmente influenti su corsi d’acqua significativi presenti nel comune di Piombino Dese. (D.L. 152/99 – Allegato 1 – Cap. 1)

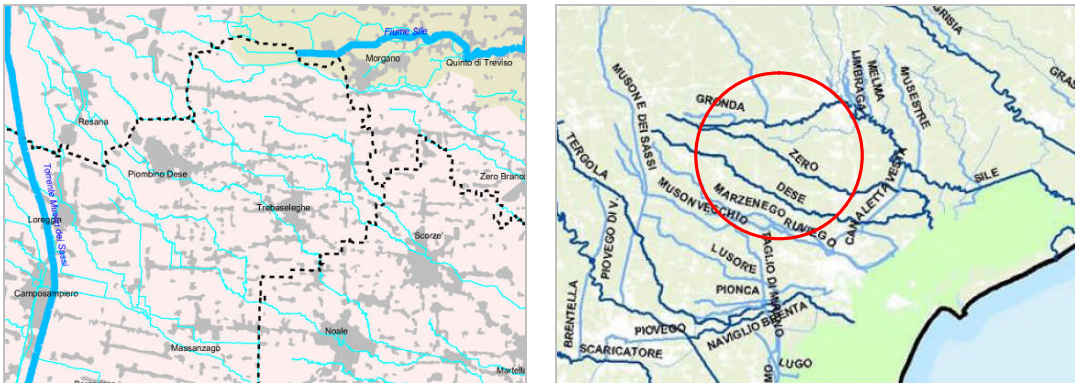


Fig. 18. Corpi idrici superficiali. Nella seconda figura sono riportati i Corsi d'acqua significativi e di rilevante interesse ambientale/paesaggistico del Veneto. (Fonte: Regione del Veneto "Piano di Tutela delle Acque" 2004).

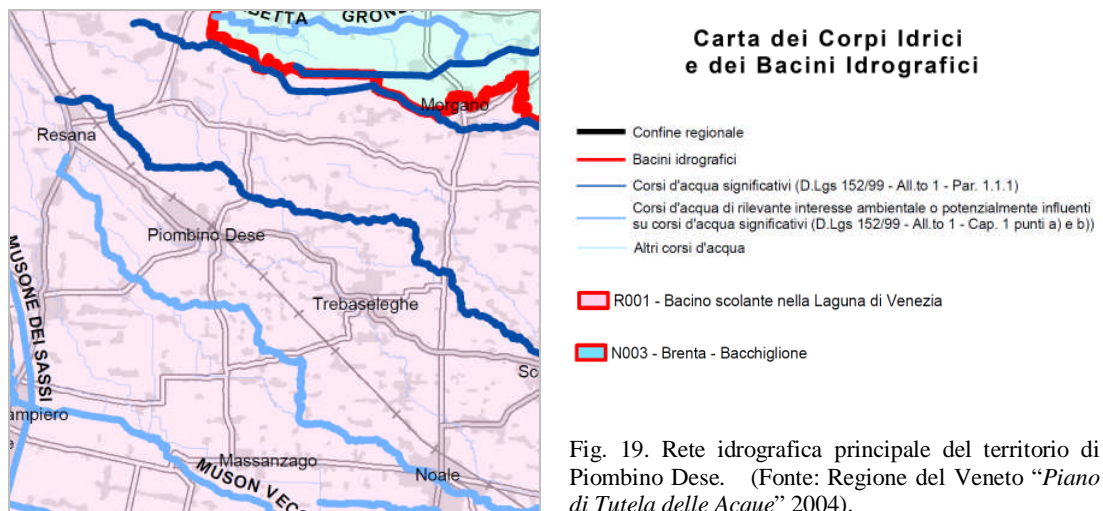


Fig. 19. Rete idrografica principale del territorio di Piombino Dese. (Fonte: Regione del Veneto "Piano di Tutela delle Acque" 2004).

4.4.1.2 Acque sotterranee

Al fine della classificazione delle acque sotterranee in funzione degli obiettivi di qualità ambientale, è necessario individuare i *corpi idrici significativi*. Ai sensi del D.L. 152/99 sono "*significativi*" gli accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra esse ricadono le falde freatiche e quelle profonde, in pressione o meno, contenute in formazioni permeabili e, in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso.

Appartengono a questo gruppo anche "*le manifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse e anche subacquee, in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea. Non sono significativi gli orizzonti saturi di modesta estensione e continuità posti all'interno o*

sulla superficie di una litozona poco permeabile e di scarsa importanza idrogeologica e irrilevante significato ecologico”⁹.

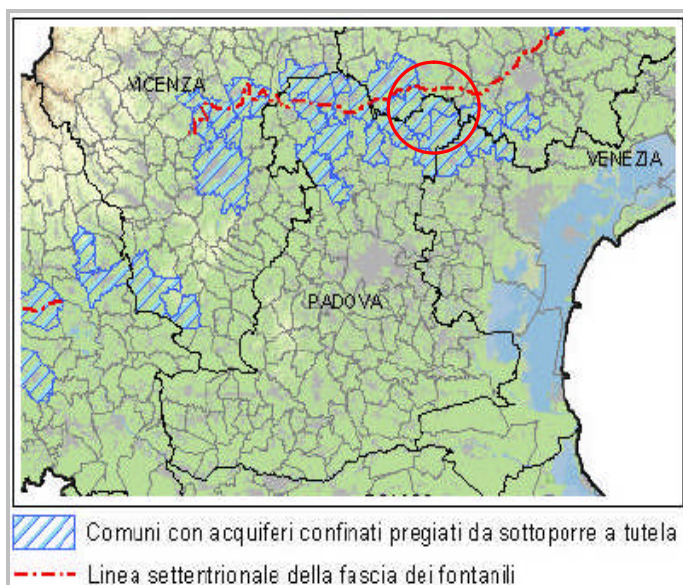


Fig. 20. “Tutela dei Corpi Idrici Sotterranei”. Territori comunali con acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela. (Fonte: Regione del Veneto “Piano di Tutela delle Acque” 2004).

Tutto il territorio del comune di Piombino Dese è sottoposto a regime di protezione delle falde acquifere pregiate¹⁰.

Profondità delle falde da sottoporre a tutela				
Comune	ATO	Profondità (m dal p.c.)		Fonte dei dati stratigrafici
Piombino Dese	Brenta	10 – 60	210 – 380	Genio Civile PD

Tab. 20. Acquifero multifalदे della pianura veneta, profondità delle falde da sottoporre a tutela. (Fonte: “Norme Tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque”, Allegato B)

4.4.1.3 Acque destinate alla potabilizzazione

Ai sensi dell’art. 7 D.L. 152/99, spetta alle Regioni individuare le acque dolci superficiali da destinare alla produzione di acqua potabile. Il D.G.R. n. 7247 del 19/12/89 ha classificato le acque dolci superficiali regionali ai sensi dell’allora vigente D.P.R. n. 512/82, ora compreso nel D.L. 152/99 e identificato come “acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile”.

⁹ Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152: Allegato 1 – Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale.

¹⁰ Tra tutte le falde sono considerate le falde confinate destinate alla produzione di acqua potabile ad uso pubblico acquedotto.

Nel comune di Piombino Dese non sono stati individuati corpi idrici da destinare alla produzione di acqua potabile; i punti di captazione di acque destinate al consumo umano sono individuati in Figura 21.

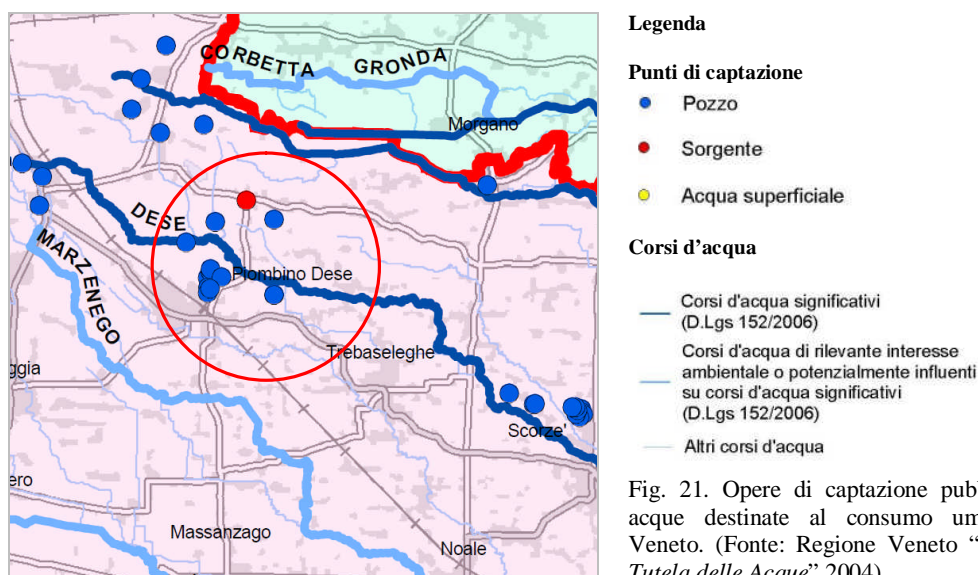


Fig. 21. Opere di captazione pubbliche di acque destinate al consumo umano del Veneto. (Fonte: Regione Veneto “Piano di Tutela delle Acque” 2004).

4.4.1.4 Acque destinate alla vita dei pesci

In base al D.L. 152/99, i criteri per l’individuazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, sono privilegiati:

- a) i corsi d’acqua che attraversano il territorio di aree protette;
- b) i laghi naturali e artificiali, stagni e altri corpi idrici situati in aree protette;
- c) le acque dolci superficiali comprese nelle zone umide dichiarate d’importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar, oasi di protezione della fauna istituite dalle Regioni e dalle Province autonome (L. 157/92);
- d) le acque dolci superficiali di rilevante interesse scientifico, naturalistico e ambientale che non sono comprese nelle categorie precedenti.

Nel comune di Piombino Dese non sono stati individuati corpi idrici destinati alla vita dei pesci.

4.4.2 Acque superficiali

Nella direttiva n. 60/2000, le acque superficiali sono definite: “... le acque interne, ad eccezione delle acque sotterranee; le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali.”

Il territorio di Piombino Dese è inserito nel Bacino Scolante in Laguna.

4.4.2.1 Il Bacino Scolante in Laguna

Il Bacino Scolante rappresenta il territorio la cui rete idrica superficiale scarica, in condizioni di deflusso ordinario, nella laguna di Venezia.

La superficie del Bacino Scolante si compone di due aree:

- I territori dei bacini idrografici tributari dei corsi d'acqua superficiali sfocianti nella laguna di Venezia;
- I territori che interessano i corpi idrici scolanti nella laguna di Venezia tramite le acque di risorgiva, individuati come Area di Ricarica.

Il territorio è delimitato a Sud dal canale Gorzone, che segue la sponda sinistra del fiume Adige per lunga parte del tratto terminale di quest'ultimo, a Sud-Ovest dai Colli Euganei, a Ovest dal canale Roncajette, a Nord-Ovest dal fiume Brenta, a Nord dalle Prealpi Asolane, a Nord-Est dal fiume Sile.

Il Bacino Scolante in Laguna comprende un territorio di circa 2.038 km², corrispondente alla somma delle superfici dei suoi diversi bacini idrografici.

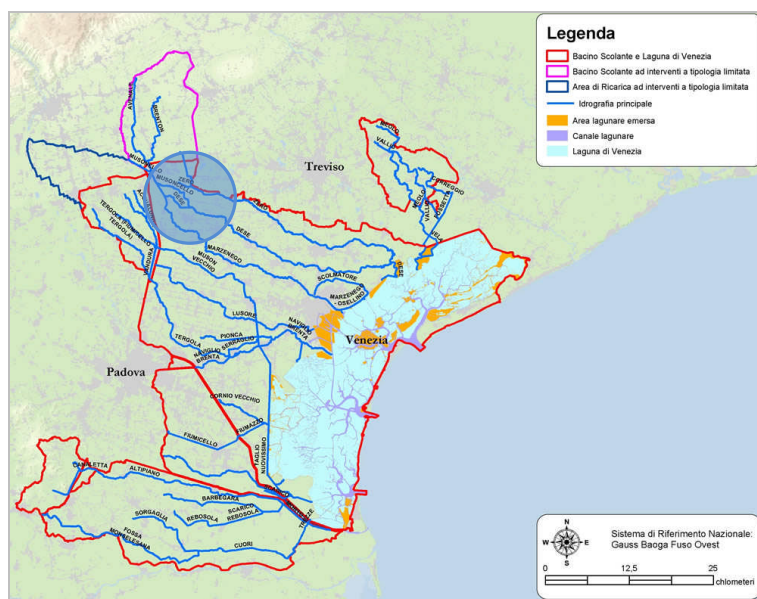


Fig. 22. Rete Idrografica principale del Bacino Scolante in Laguna. (Area blu: territorio di Piombino Dese). (Fonte: ARPAV, “Applicazione dell’indice Biotico Esteso nel Bacino Scolante. Anni 2000/2004”. Maggio 2006)

4.4.2.2 Lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua

Per il comune di Piombino Dese, sono stati analizzati i dati riguardanti il fiume Zero e il fiume Dese, reperibili in: “*Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Rapporto sullo Stato Ambientale dei corpi idrici. Anni 2005 - 2007*”, con stazioni di monitoraggio nello stesso comune.

Non sono stati considerati i dati riguardanti il fiume Sile, monitorato in quattro stazioni nella provincia di Treviso (Vedelago, Quinto di Treviso, Treviso e Silea) poiché la loro localizzazione è posta a valle del territorio oggetto di studio.

Corpo idrico	Stazione	Bacino Idrografico	Comune - Località
Fiume Zero	59	Dese	Piombino Dese - Treponti
Fiume Dese	505	Dese	Piombino Dese - Zanganili

Tab. 21. Corsi d'acqua monitorati nel comune di Piombino Dese. (Fonte: “*Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Rapporto sullo Stato Ambientale dei corpi idrici. Anni 2005 - 2007*”)

Sono stati utilizzati i seguenti Indicatori di Stato:

- 1) Livello di Inquinamento da Macrodescrittori;
- 2) Indice Biotico Esteso;
- 3) Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua;
- 4) Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua.
- 5) Indice di Funzionalità Fluviale del fiume Dese

4.4.2.2.1 Livello di Inquinamento da Macrodescrittori

Il LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) esprime lo stato di qualità globale delle acque, dal punto di vista chimico e microbiologico. Si ottiene sommando i punteggi derivanti dal calcolo del 75° percentile dei sette parametri macrodescrittori previsti dall'Allegato I al D.L. 152/99.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	<100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤20.000	>20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato	80	40	20	10	5
LIM	480-560	240-475	120-235	60-115	< 60
Giudizio / Colore attribuito	Ottimo	Buono	Sufficiente	Scarso	Pessimo

Tab. 22. Parametri per il calcolo del LIM e Livello d'inquinamento espresso dai macrodescrittori. (D.L. 152/99 All.to I).

L'analisi dei risultati rappresentati nelle figure che seguono, mostra che l'indice LIM medio tra il 2003 e il 2007 si colloca sul livello 3 (in una scala da 1 - migliore - a 5 - peggiore), con giudizio sufficiente per la qualità chimica e microbiologica delle acque.

Corpo idrico	Stazione	LIM 2003	LIM 2004	LIM 2005 - 2007
F. Zero	59	2	2	3
F. Dese	505	3	3	3

Tab. 23. LIM dei fiumi monitorati a Piombino Dese dal 2003 al 2007. (Fonte: Arpav: “Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Rapporto sullo Stato Ambientale dei corpi idrici”. Anni 2005 – 2007)

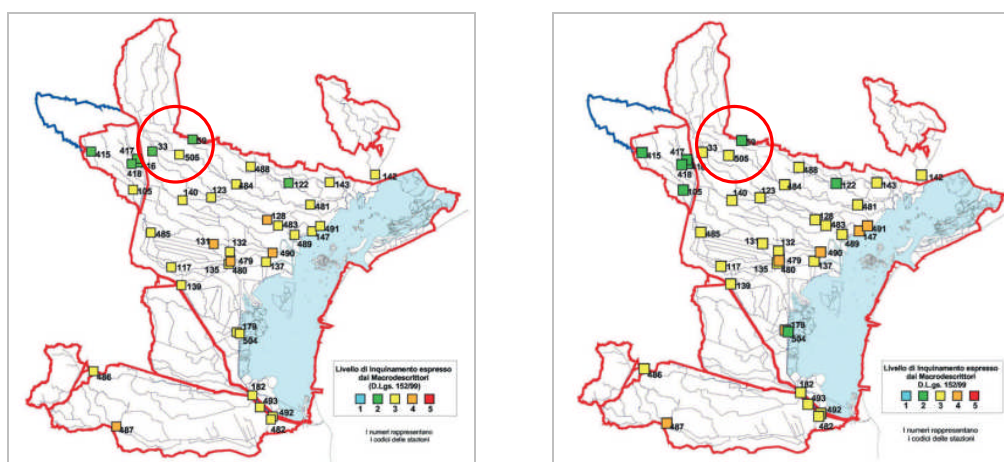


Fig. 23. LIM Bacino Scolante. Anno 2003 e 2004. (Fonte: Arpav: “Bacino Scolante nella Laguna di Venezia – Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici”, anni 2003, 2004)

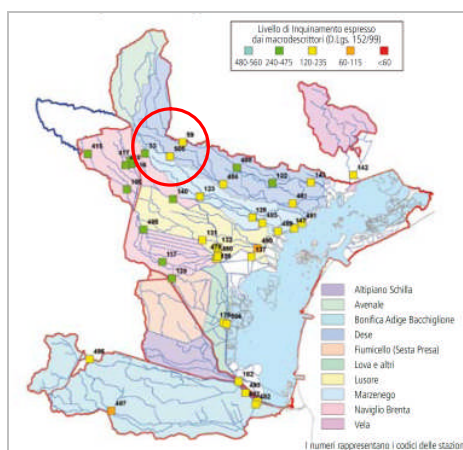


Fig. 24. Evoluzione della media dei punti LIM in tutto il Bacino Scolante dal 2005 al 2007. (Fonte: Arpav: “Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Rapporto sullo Stato Ambientale dei corpi idrici”. Anni 2005 - 2007)

4.4.2.2 Indice Biotico Esteso

L'Indice Biotico Esteso valuta la comunità dei macroinvertebrati bentonici presenti nei corsi d'acqua, secondo le classi riportate nella Tabella 24.

Valore di I.B.E.	Classi di qualità Colore di riferimento	Giudizio
10-11-12	Classe I	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile
8-9	Classe II	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento.
6-7	Classe III	Ambiente inquinato
4-5	Classe IV	Ambiente molto inquinato
1-2-3	Classe V	Ambiente fortemente inquinato

Tab. 24. Tabella di conversione dei valori di IBE in Classi di Qualità. (Fonte: D.L. 152/99)

È un metodo che integra e completa i dati derivanti dalle tradizionali indagini chimiche, biologiche e microbiologiche e consente di fornire una sintesi globale sugli effetti degli inquinanti presenti nell'ambiente fluviale, dilatati nel tempo. L'analisi si basa sulla mobilità dei gruppi di animali analizzati e sui tempi di ricolonizzazione di un determinato ambiente soggetto a un improvviso stress ambientale e inquinamento. L'analisi biologica consente di svelare l'esistenza di inquinamenti episodici che possono sfuggire alle analisi tradizionali che valutano la qualità dell'acqua al momento del prelievo del campione.

I valori medi annui, rappresentati nella Figura 25, confermano in generale una crescente alterazione dalle sorgenti alle foci. I corpi idrici della parte settentrionale del Bacino Scolante presentano condizioni mediamente migliori.

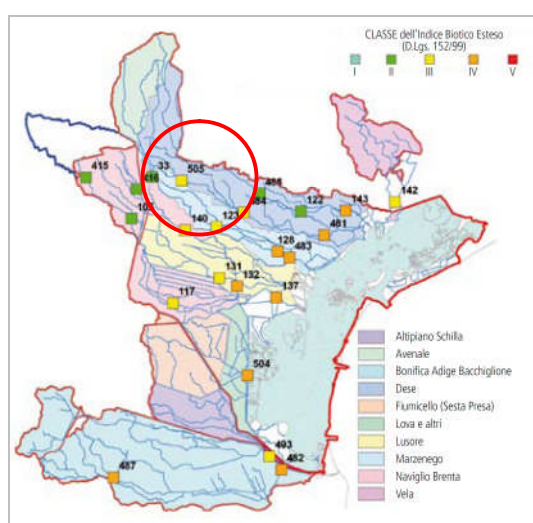


Fig. 25. Rappresentazione dell'indice IBE medio nel periodo 2005-2007. (Fonte: Arpav: "Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Rapporto sullo Stato Ambientale dei corpi idrici". Anni 2005 - 2007)

Nella Tabella 25, sono riportati i valori delle classi IBE dei corsi d'acqua presenti nel comune di Piombino Dese, riferiti agli anni 1990, 1995, 1998 e 2003 derivanti dal monitoraggio della rete provinciale di Padova.

Corso d'acqua	Codice	Località	Inverno 1990		Estate 1990		Autunno 1995		Inverno 1998		Inverno 2003	
			I.B.E	C.Q.	I.B.E	C.Q.	I.B.E	C.Q.	I.B.E	C.Q.	I.B.E	C.Q.
Fiume Zero	34	Piombino Dese	6	III	6	III	9-8	II	8	II	8-7	II III
Fiume Dese	35	Trebaseleghe	8-9	II	10-9	I II	7	III	8	II	7	III
F. Draganziolo	36	Piombino Dese	9	II	8-9	II	6	III	7	III	8-7	II III
F. Marzenego	37	Piombino Dese	7	III	6	III	8-7	II III	8	II	8	II

Tab. 25. IBE dei corsi d'acqua di Piombino Dese. (Fonte: Provincia di Padova, Assessorato all'Ambiente: "La qualità biologica dei Corsi d'acqua in Provincia di Padova", 2003)

Rispetto al 1998 la situazione di qualità biologica per i fiumi Zero e Marzenego è stabile in una II classe. Per il fiume Draganziolo si segnala un parziale miglioramento, che passa da una III classe a una II-III classe di qualità; per il fiume Dese si ha un peggioramento, e passa da una II classe a III classe di qualità.

4.4.2.2.3 Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua

Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) esprime la complessità degli ecosistemi acquatici, della natura chimica e fisica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando prioritario lo stato della componente biotica dell'ecosistema.

La classificazione è effettuata incrociando i dati risultanti dai parametri chimico-fisici (LIM) e l'IBE, attribuendo al tratto in esame il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni tra IBE e LIM.

Corpo idrico	Stazione	SECA 2003	SECA 2005
Fiume Zero	59	2	-
Fiume Dese	505	-	3

Tab. 26. Indice SECA. Anni 2003 e 2005. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente in provincia di Padova", 2006. Arpav: "Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Rapporto sullo Stato Ambientale dei corpi idrici". Anni 2005 - 2007)

L'Indice SECA per i fiumi Zero e Dese è rispettivamente 2 e 3 (Sufficiente).

4.4.2.2.4 Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua

Lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA) è definito sulla base dello Stato Chimico e dello Stato Ecologico del corso d'acqua. Per la valutazione dello Stato Ambientale si

considerano anche i microinquinanti (sia organici che metalli pesanti) eventualmente presenti nelle acque fluviali.

Indice SACA	
Elevato	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
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 da non comportare effetti breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
Sufficiente	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 segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato".
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.
Pessimo	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo 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 tali da causare gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Tab. 27. Definizione dello Stato Ambientale per i corpi idrici superficiali. (Fonte: D.L. 152/99)

Corpo idrico	Stazione	SACA 2000	SACA 2003	SACA 2005
Fiume Zero	59	Buono	-	-
Fiume Dese	505	-	-	Sufficiente

Tab. 28. Indice SACA. Anni 2000, 2003 e 2005. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente in provincia di Padova", 2006. Arpav: "Bacino Scolante nella Laguna di Venezia: Rapporto sullo Stato Ambientale dei corpi idrici". Anni 2005 – 2007)

Il fiume Zero nel 2000 ha ottenuto un indice SACA "Buono"; il fiume Dese rientra in una classe "Sufficiente".

4.4.2.2.5 Indice di Funzionalità Fluviale del fiume Dese

L'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) valuta la componente acquatica, la presenza di microhabitat, il periphiton, la vegetazione acquatica, la diversità ambientale, il regime idraulico, gli effetti della cementificazione dell'alveo e della banalizzazione dell'ambiente fluviale.

È un indicatore che consente di valutare lo stato complessivo di un fiume e la sua funzionalità ecologica; esso può rappresentare uno strumento particolarmente utile per la programmazione di interventi di ripristino e per supportare le scelte di una politica di conservazione degli ambienti più integri.

Valore di I.F.F.	Giudizio di funzionalità	INDICE IFF - Colore	
261-300	Elevato	I	
251-260	Elevato-buono	I	II
201-250	Buono	II	
181-200	Buono-mediocre	II	III
121-180	Mediocre	III	
101-120	mediocre-scadente	III	IV
61-100	Scadente	IV	
51-60	Scadente-pessimo	IV	V
14-50	Pessimo	V	

Tab. 29. Livelli di funzionalità, relativi giudizi e colore di riferimento.

Il fiume Dese è un corso d'acqua di risorgiva che origina da polle localizzate nel territorio comunale di Resana (TV); attraversa le province di Treviso, Padova e Venezia.

Il fiume Dese scorre in un territorio prevalentemente agrario, con coltivazioni intensive (88,4%). Una porzione più limitata (11%) attraversa zone urbanizzate e per un breve tratto di 345 metri (0,6%) il fiume scorre su suolo ricoperto da incolto. La naturale morfologia del Dese è stata alterata dall'uomo che lo ha risagomato e arginato quasi fino alle sorgenti, mantenendo tuttavia una buona meandrazione.

La velocità della corrente si mantiene lenta e torbida lungo l'intero corso d'acqua e i substrati sono prevalentemente limoso-sabbiosi.

In corrispondenza delle polle di risorgiva è stato costruito il depuratore comunale di Resana il cui scarico, prima di immettersi nel Dese, viene diluito da un canale proveniente da Resana. Lungo il corso del Dese sono presenti una quindicina di sbarramenti fluviali, in corrispondenza di vecchi mulini, che alterano il regime di deflusso delle sue acque.

Lungo il fiume Dese sono stati monitorati tratti per complessivi 30,015 chilometri (corrispondenti a 60,030 chilometri di sponde) (Tabella 30).

Località	Comune	Lungh. m	IFF sx	IFFR dx	LF sx	LF dx		
Molino Gumirato	Trebaseleghe, Piombino	235	122	122	III	III		
Tratto successivo	Piombino Dese	345	127	142	III	III		
Tratto successivo	Piombino Dese	125	155	127	III	III		
Molino Zanini Zanganili	Piombino Dese	910	133	133	III	III		
Ponte via Molinella	Piombino Dese, Resana	1615	117	117	III	IV	III	IV
C. Lucato	Piombino, Resana	160	138	138	III	III		
Tratto successivo	Piombino, Resana	680	176	166	III	III		
Tratto successivo	Piombino Dese, Resana	95	135	135	II	III	II	III
Tratto successivo	Piombino, Resana	120	127	195	III	II	III	
Tratto successivo	Piombino, Resana	155	180	180	III	III		
C. Simionato	Piombino, Resana	100	175	175	III	III		
C. Simionato	Piombino, Resana	185	127	175	III	III		

Tab. 30. Livelli di funzionalità e relativi giudizi del fiume Dese lungo il tratto analizzato nel comune di Piombino Dese. (Fonte: ARPAV. "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale sul fiume Dese". Anno 2004.

Analizzando la distribuzione dei livelli di funzionalità lungo il tratto di fiume che scorre nel comune di Piombino Dese, appare evidente che quasi la totalità presenta un livello di funzionalità medio (III).

Nessun tratto presenta i livelli di funzionalità migliori, “elevato” (I), “elevato-buono” (I-II) “buono” (II), e i due livelli di funzionalità peggiori, “scadente-pessimo” (IV-V) e “pessimo” (V).

Nelle figure che seguono, è riportata la cartografia riguardante il comune di Piombino Dese, con i tratti individuati e i colori relativi ai livelli di funzionalità corrispondenti.

N. Stazione	Località - Comune
DESE59	Molino Gumirato Trebaseleghe, Piombino Dese (PD)
DESE60	Tratto successivo Piombino Dese (PD)
DESE61	Tratto successivo Piombino Dese (PD)
DESE62	Tratto successivo (Molino Zanini - loc. Zanganili) Piombino Dese (PD)
DESE63	Da fine tratto precedente a ponte via Molinella Piombino Dese (PD) - Resana (TV)
DESE64	Tratto successivo (C. Lucato) Piombino Dese (PD) - Resana (TV)
DESE65	Tratto successivo Piombino Dese (PD) - Resana (TV)
DESE66	Tratto successivo Piombino Dese (PD) - Resana (TV)
DESE67	Tratto successivo Piombino Dese (PD) - Resana (TV)
DESE68	Tratto successivo Piombino Dese (PD) - Resana (TV)
DESE69	Tratto successivo (C. Simionato) Piombino Dese (PD) - Resana (TV)
DESE70	Tratto successivo (C. Simionato) Piombino Dese (PD) - Resana (TV)

Tab. 31. Tratti analizzati lungo l’asta del fiume Dese nel comune di Piombino Dese. (Fonte: ARPAV. “Applicazione dell’Indice di Funzionalità Fluviale sul fiume Dese”. Anno 2004.

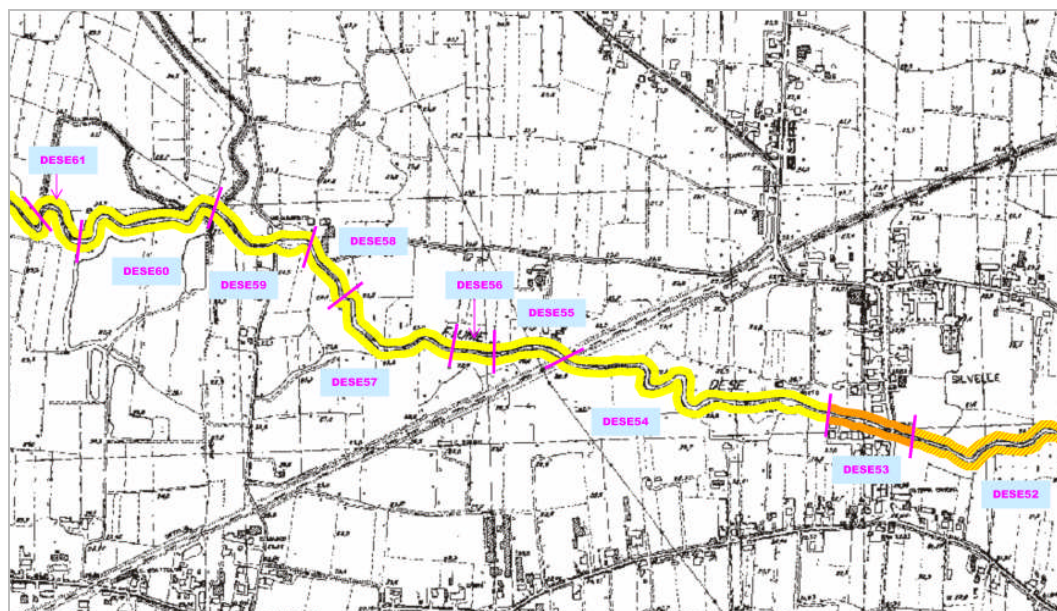


Fig. 26. Indice IFF sul fiume Dese lungo il tratto che scorre nel comune di Piombino Dese. (Fonte: ARPAV. “Applicazione dell’Indice di Funzionalità Fluviale sul fiume Dese”. Anno 2004.

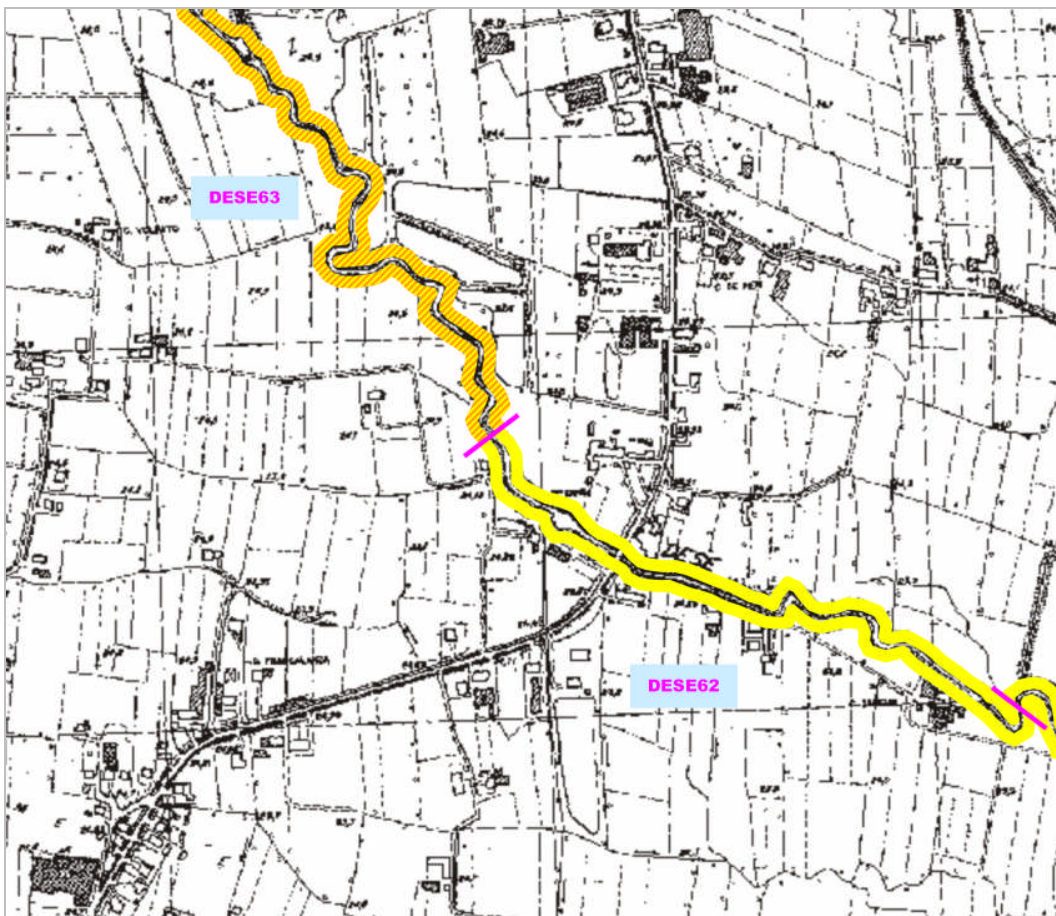


Fig. 27. Indice IFF sul fiume Dese lungo il tratto che scorre nel comune di Piombino Dese. (Fonte: ARPAV. "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale sul fiume Dese". Anno 2004.

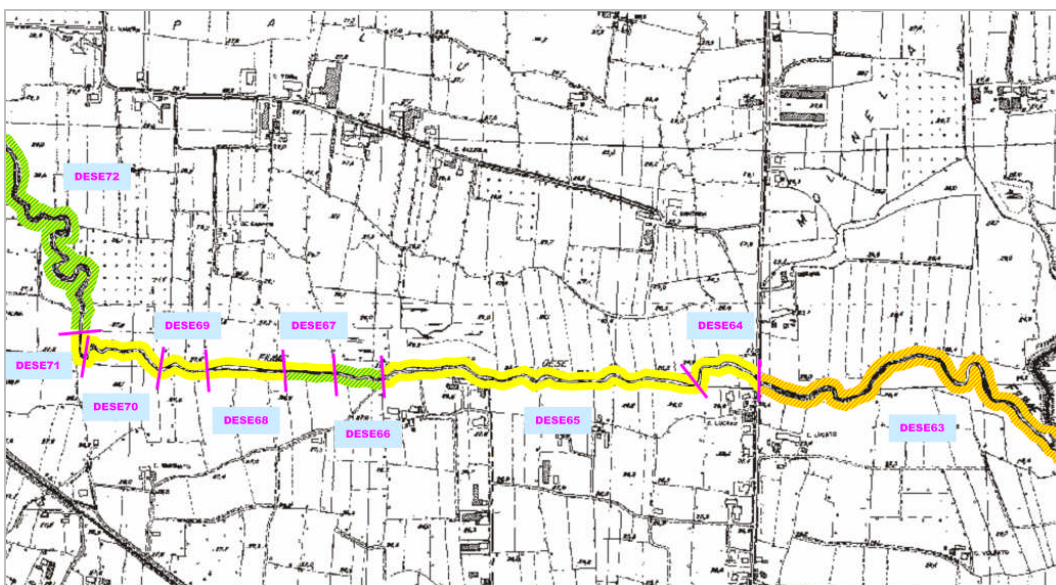


Fig. 28. Indice IFF sul fiume Dese lungo il tratto che scorre nel comune di Piombino Dese. (Fonte: ARPAV. "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale sul fiume Dese". Anno 2004.

4.4.3 Acque sotterranee

“Le acque sotterranee sono le acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e il sottosuolo”. (art. 2 D.L. 152/99)

4.4.3.1 La qualità delle acque sotterranee

Il 19 aprile 2009 è entrato in vigore il D.L. 16 marzo 2009, n. 30 “Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”. Il decreto definisce le “misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento e il depauperamento delle acque sotterranee”. Scopo di queste misure è il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal D.L. 152/2006.

Misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento e il depauperamento delle acque sotterranee

- ✓ Identificare e caratterizzare i corpi idrici sotterranei;
- ✓ Valutare il buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei (attraverso gli standard di qualità e i valori soglia);
- ✓ Individuare e invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento;
- ✓ Classificare lo Stato Quantitativo;
- ✓ Definire dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

4.4.3.1.1 Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee

Un corpo idrico sotterraneo è in buono stato quantitativo se c'è equilibrio tra le estrazioni e la ricarica delle acque sotterranee.

La definizione dello Stato Quantitativo ha la finalità di classificare gli acquiferi in base alla loro potenzialità, produttività e grado di sfruttamento, ed è espresso come indice SQuAS, riconducibile a quattro classi come riportato in Tabella 32.

Indice SQuAS	
Classe A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
Classe B	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
Classe C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti.
Classe D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Tab. 32. Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee. (D.L. 152/99 All. 1).

Le campagne di monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee consistono nella misura del livello della falda e della portata dei pozzi artesiani a erogazione spontanea.

Il D.L. 152/99 non indica i valori numerici di riferimento per l'attribuzione della classe, questo spetta alle regioni, utilizzando indicatori elaborati sulla base di monitoraggi. Il Servizio Tutela Acque della Direzione Regionale Geologia e Ciclo dell'Acqua e l'Osservatorio Acque Interne di ARPAV, hanno provveduto a classificare dal punto di vista quantitativo i corpi idrici sotterranei regionali, utilizzando criteri derivanti dalle conoscenze idrogeologiche acquisite nel corso del monitoraggio delle acque sotterranee avviato a partire dal 1999.

Lo stato quantitativo relativo al 2007 è riportato in Figura 29.

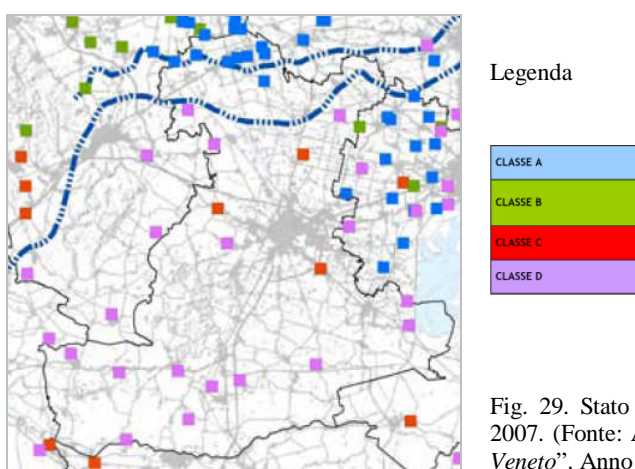


Fig. 29. Stato quantitativo delle acque sotterranee. Anno 2007. (Fonte: ARPAV: "Stato delle acque sotterranee del Veneto". Anno 2007)

4.4.3.1.2 Stato Chimico delle Acque Sotterranee

L'indice dello stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) esprime la qualità chimica delle acque di falda, basandosi sulla determinazione di sette parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati e ione ammonio) e altri inquinanti organici e inorganici, detti "addizionali", scelti in relazione all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio.

Le classi chimiche dei corpi idrici sotterranei sono definite secondo lo schema di Tabella 33.

Indice SCAS	
Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
Classe 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3 (per la valutazione dell'origine endogena delle specie idrochimiche presenti dovranno essere considerate anche le caratteristiche chimico-fisiche delle acque).

Tab. 33. Classi di qualità per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee. (Fonte: D.L. 152/99).

Nella provincia di Padova si individuano tre aree caratterizzate da acque sotterranee in cui sono presenti inquinanti in concentrazioni tali da determinare una classe 4 o 0:

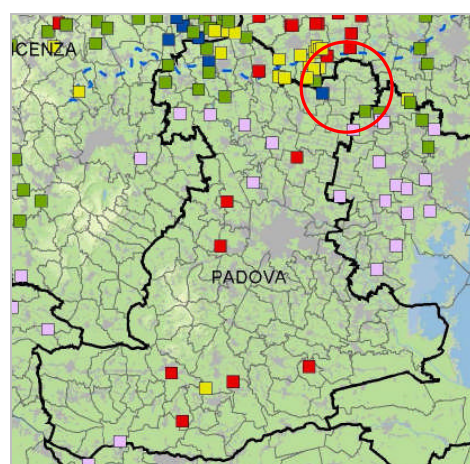
- ✓ Acquifero indifferenziato di alta pianura con presenza di *nitrati*, *pesticidi*, *composti organoalogenati* e *metalli pesanti*;
- ✓ Acquifero differenziato di media e bassa pianura con presenza di inquinanti di origine naturale come *ferro*, *manganese*, *arsenico* e *ione ammonio*;
- ✓ Falda superficiale di bassa pianura con presenza di *nitrati*, per quanto riguarda gli inquinanti di origine antropica, *ferro*, *manganese*, *arsenico* e *ione ammonio* come inquinanti di origine naturale.

L'Indice SCAS nel pozzo monitorato nel comune di Piombino Dese è 1 "Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche".

Comune	Stazione di prelievo	Classe 2001	Classe 2005	Classe 2008
Piombino Dese	53	1	1	1

Tab. 34. Stato chimico delle acque sotterranee – 2005. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente in provincia di Padova", 2006)

Stato Chimico per punti di campionamento. Novembre 2008



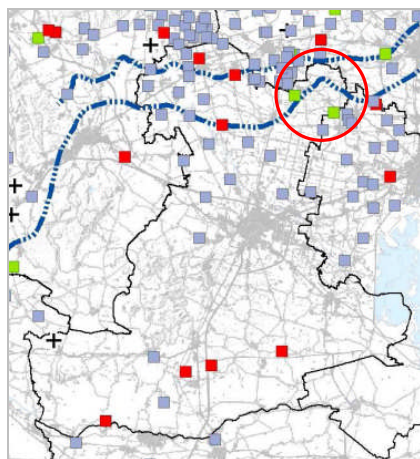
STATO CHIMICO (D.Lgs 152/1999)

- classe 1** - Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.
- classe 2** - Impatto antropico ridotto o sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
- classe 3** - Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con segnali di compromissione.
- classe 4** - Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.
- classe 0** - Impatto antropico è nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3.

parametri critici:	classe 3	Nitrati
	classe 4	Nitrati, Pesticidi, Composti Alifatici Alogenati Totali, Cloruri, Nichel, Mercurio e Piombo
	classe 0	Ferro, Manganese, Ione ammonio, Arsenico, CE e Cloruri

Fig. 30. Indice SCAS per la provincia di Padova. 2008. (Fonte: ARPAV: "Stato delle Acque Sotterranee del Veneto". Anno 2008)

Prendendo in considerazione le stazioni monitorate nel 2007 e nel 2008, risulta che la tendenza dell'evoluzione dell'Indice SCAS nell'area interessata (Figura 31) è in miglioramento.



Legenda

■ in miglioramento ■ stazionario ■ in peggioramento

Fig. 31. Evoluzione dello Stato Chimico per punto di campionamento dal 2007 al 2008. (Fonte: ARPAV: “Stato delle Acque Sotterranee del Veneto”. Anno 2008)

4.4.3.1.3 Stato Ambientale delle Acque Sotterranee

Lo Stato Ambientale delle Acque Sotterranee è definito in base allo Stato Quantitativo e allo Stato Chimico, definendo cinque classi di qualità ambientale: elevato, buono, sufficiente, scadente e particolare (Tabella 35).

Stato Ambientale Acque Sotterranee	
Elevato	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare.
Buono	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa.
Sufficiente	Impatto antropico ridotto sulla qualità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento.
Scadente	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento.
Naturale particolare	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

Tab. 35. Definizione dello Stato Ambientale per le acque sotterranee. (Fonte: D.L. 152/99)

L'Indice SAAS per il 2001-2002 nel pozzo di Piombino Dese è “buono”.

Comune	Stazione	Acquifero	Profondità m	SCAS	SQuAS	SAAS
Piombino Dese	53	C	270	1	B	Buono

Tab. 36. Stato Ambientale delle acque sotterranee monitorate nel comune di Piombino Dese, pozzo n. 53. Anni 2001-2002. (Fonte: ARPAV: “Le acque sotterranee della Pianura veneta”. Giugno 2008)

L'Area posta a nord del limite superiore della fascia delle risorgive presenta generalmente uno stato buono, anche se è possibile individuare delle aree in cui l'impatto antropico è rilevante. Le contaminazioni riscontrate più frequentemente sono quelle dovute alle alte concentrazioni di nitrati (46% delle classi 4), seguite da fitofarmaci (27%) e composti organo alogenati (20%); più rara è la presenza di metalli (7%) imputabile all'attività umana.

A sud del limite superiore della fascia delle risorgive prevale lo stato particolare determinato dalla classe chimica 0, anche se alcuni acquiferi profondi presentano uno stato ambientale buono.

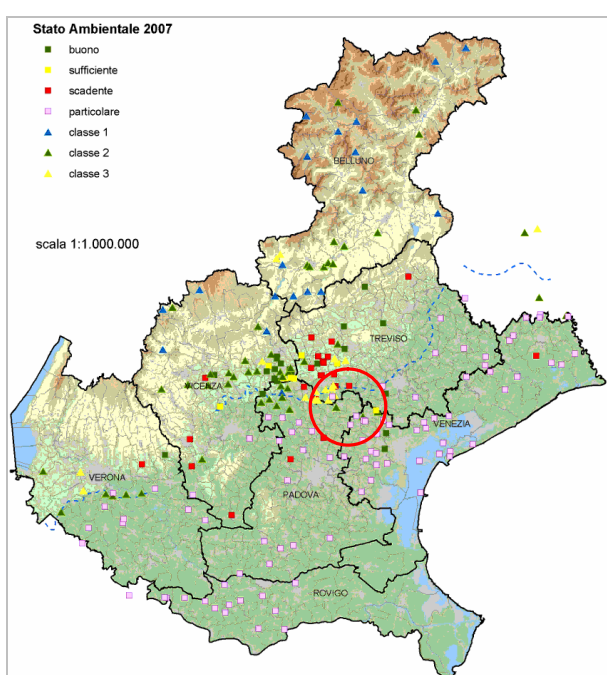


Fig. 32. Stato Ambientale delle Acque Sotterranee del Veneto. Anno 2007.
(Fonte: http://www.arpa.veneto.it/acqua/htm/acqu_e_sotterranee.asp)

4.4.4 Acque potabili

La definizione comune di “*acque potabili*” comprende diverse tipologie di acque disciplinate da normative differenti.

Le acque destinate al consumo umano sono: le acque destinate ad uso potabile, alla preparazione di cibi e bevande o ad altri usi domestici; le acque usate nelle industrie alimentari per la preparazione di prodotti destinati al consumo umano.

Le acque destinate al consumo umano devono rispondere ai requisiti di qualità definiti nel D.L. del 2 febbraio 2001 n.31.

Le acque minerali naturali hanno origine esclusivamente da una falda o da un giacimento sotterraneo, hanno caratteristiche igieniche e chimico - fisiche particolari e proprietà favorevoli alla salute. La normativa stabilisce che non possono essere sottoposte a disinfezione e che la loro purezza originale deve essere mantenuta inalterata. L'utilizzazione e il commercio delle acque minerali sono disciplinati dal D.L. n.105 del

25 gennaio 1992, mentre i criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali sono riportati nel Decreto del 12 novembre 1992 n. 542.

Le acque superficiali da destinare alla produzione di acqua potabile vanno trattate secondo lo stato qualitativo di partenza: per questo motivo, sono classificate secondo i criteri generali e le metodologie di rilevamento della qualità previsti nel D.L. 152/99.

4.4.4.1 Qualità delle risorse idriche distribuite nella provincia di Padova : Parametri chimici e chimico-fisici

Le acque distribuite in provincia di Padova sono caratterizzate da un valore di conducibilità elettrica medio di 360 $\mu\text{S}/\text{cm}$, un contenuto di cloruri di 12 mg/l e di solfati di 23 mg/l (i valori guida dettati dal D.P.R. n.236/88 sono 25 mg/l per entrambi i parametri); la durezza media è di 20 °F.

Parametro	N. superamenti CMA DL 236/89	N. superamenti D.L. 31/01	Totale analisi per parametro	% superamenti CMA/parametri
Colonie a 22 °C	13	---	461	2,8
Coliformi fecali	3	3	1271	0,2
Streptococchi fecali (Enterococchi)	4	4	486	0,8
Colonie a 36 °C	75	---	480	15,6
Escherichia coli	---	2	483	0,4

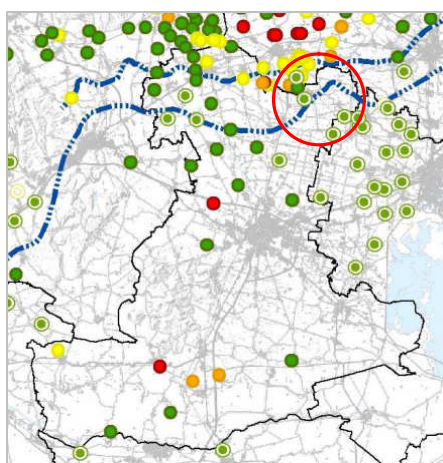
Tab. 37. Provincia di Padova: superamenti dei principali parametri batteriologici nell'acqua potabile distribuita. Anno 2003. (Fonte: ARPAV: "Qualità delle acque potabili distribuite nel Veneto nell'anno 2003").

I superamenti dei parametri chimici e microbiologici, dei valori massimi consentiti nella provincia di Padova, sono legati a problematiche relative all'inquinamento antropico: la somma di tri-etetracloroetilene, per la quale non esisteva un limite specifico nel D.P.R. n. 236/88, supera il valore di parametro del D.L. 31/01 (10 $\mu\text{g}/\text{l}$) nel 6,6% delle analisi effettuate, mentre per il 35% dei casi si oltrepassa una soglia, che si può definire "critica", pari al 75% del valore di parametro: in un terzo dei campioni presi in esame questi inquinanti sono al limite della concentrazione ammessa. Altro superamento riguarda il ferro, che nel 2,4% dei casi supera la CMA di 200 $\mu\text{g}/\text{l}$, oltre ad un trascurabile 0,6 % di superamenti riguardanti i nitriti. Nella Tabella 37 sono riassunti i superamenti di tipo batteriologico.

4.4.5 Fattori di pressione

4.4.5.1 Nitrati

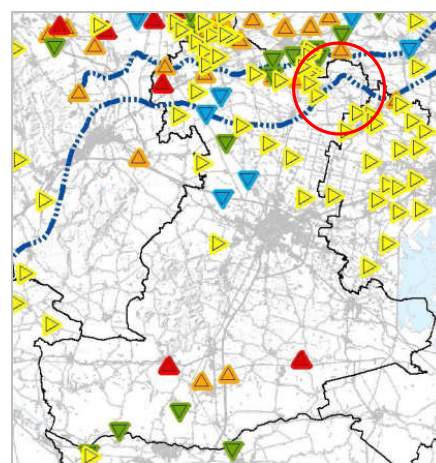
Nel sistema differenziato di media e bassa pianura, i nitrati sono assenti nelle falde confinate, mentre localmente presentano concentrazioni elevate nella falda freatica superficiale, posta a pochi metri dal piano campagna e quindi altamente vulnerabile (Figura 33).



Tipi di acque sotterranee: ○ freatiche, ● artesiane

Classi di concentrazione [mg/l NO₃]

Verde: 0-24.99, giallo: 25-39.99, arancione: 40-50, rosso: >50



AUMENTO FORTE	▲
AUMENTO DEBOLE	△
STABILITÀ'	▷
CALO DEBOLE	▽
CALO FORTE	▼

Fig. 33. Concentrazione medi annua nitrati. Anno 2008.

Fig. 34. Evoluzione dei Nitrati tra il 2007 e il 2008.

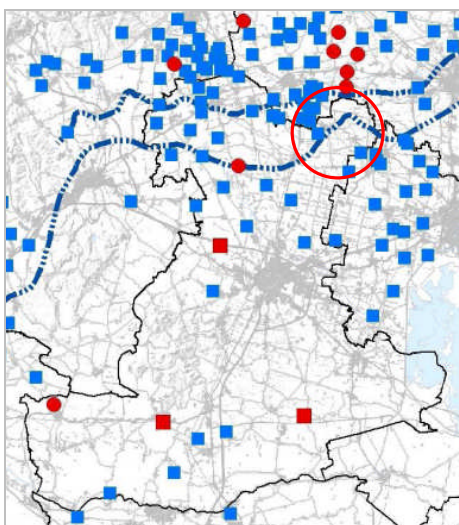
(Fonte: ARPAV: "Stato delle Acque Sotterranee del Veneto". Anno 2008, Rapporto Tecnico)

4.4.5.2 Pesticidi

Il valore di riferimento per pesticidi definito dal D.L. 152/1999 era di 0,1 µg/l come valore medio annuo per le singole sostanze attive e di 0,5 µg/l come valore medio annuo per i pesticidi totali, intesi come somma delle sostanze attive riscontrate. Tali valori sono confermati dagli standard di qualità riportati in Allegato 3 al D.L. 30/2009.

In Figura 35 sono evidenziati i punti di monitoraggio che nel 2008 sono risultati in classe 4 a causa del superamento dei valori limite previsti per i pesticidi.

Le sostanze più critiche sono gli erbicidi triazinici (atrazina, terbutilazina) soprattutto i loro metaboliti (atrazina-desetil e la terbutilazina-desetil) e il metolachlor, un diserbante selettivo per mais, soia, barbabietola da zucchero, girasole e tabacco.



Livelli di contaminazione delle acque sotterranee da fitosanitari. Anno 2008

In rosso sono evidenti i punti di monitoraggio con concentrazione media annua superiore a 0,5 µg/l o a 0,1 µg/l per la singola sostanza

Fig. 35. Livello di contaminazione da fitosanitari. Anno 2008. (Fonte: ARPAV: “Stato delle Acque Sotterranee del Veneto”. Anno 2008, Rapporto Tecnico)

4.4.5.3 Composti alifatici alogenati totali

Sono indicati come composti alifatici alogenati (CAAT) i composti organici derivati dagli idrocarburi alifatici (che non contengono anelli benzenici) per sostituzione di uno o più atomi di idrogeno con altrettanti atomi di alogeni (bromo, cloro, fluoro, iodio). I più comuni sono gli idrocarburi alifatici clorurati. L'immissione nell'ambiente di queste sostanze è dovuta principalmente alle attività antropiche di tipo industriale.

Nella Direttiva 2006/118/CE non sono indicate norme di qualità per questa categoria di composti, ma prevede che siano definiti a livello nazionale valori soglia almeno per tricloroetilene e tetracloroetilene.

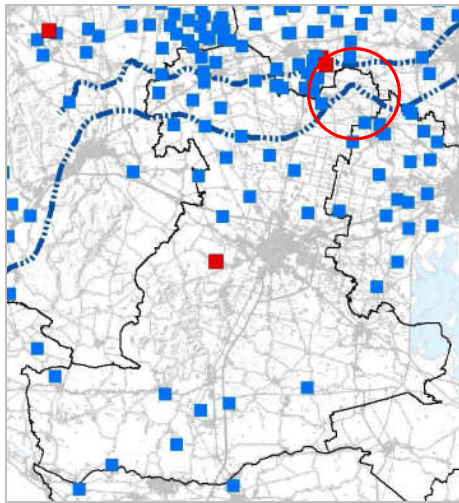
I valori soglia adottati dall'Italia per alcuni composti alifatici alogenati sono specificati in tabella 3 dell'Allegato 3 al D.L. 30/2009 (Tabella 38).

Le sostanze più ritrovate durante i controlli eseguiti nel 2008 dai laboratori provinciali ARPAV, sono: tetracloroetilene (53% positività), tricloroetilene (20%), 1,1,1-tricloroetano (12%) e cloroformio (4%).

Inquinanti	Valori Soglia (µg/l)
Alifatici clorurati cancerogeni	
Triclorometano	
Cloruro di Vinile	0,15
1,2 Dicloroetano	0,5
Tricloroetilene	3
Tetracloroetilene	1,5
Esaclorobutadiene	1,1
Sommatoria organoalogenati	0,15

Inquinanti	Valori Soglia (µg/l)
Alifatici clorurati non cancerogeni	10
1,2 Dicloroetilene	
Alifatici alogenati cancerogeni	60
Dibromoclorometano	0,13
Bromodichlorometano	0,17

Tab. 38. Valori soglia per composti alifatici alogenati. (Fonte: Tabella 3, Allegato 3 D.L. 30/2009)



Livelli di contaminazione delle acque sotterranee da CAAT.

Anno 2008.

In rosso sono evidenziati i punti di monitoraggio con concentrazione media annua superiore a 10 µg/l come sommatoria

Fig. 36. Livello di contaminazione da CAAT. Anno 2008. (Fonte: ARPAV: “Stato delle Acque Sotterranee del Veneto”. Anno 2008, Rapporto Tecnico)

4.4.5.4 I consumi di acqua e la percentuale di territorio servito

In Italia è stato stimato che ogni abitante consuma circa 213 litri di acqua potabile al giorno contro i 130 del cittadino inglese e i 145 del cittadino tedesco; rapportandosi a questi dati, il consumo medio totale registrato per la provincia di Padova (213,9) è in linea con il dato a livello nazionale e i valori totali di consumo di acqua registrati nel 2005 per i comuni della provincia di Padova si mostrano sempre in leggera diminuzione rispetto a quelli registrati nel 1999.

I consumi domestici pro-capite per il comune di Piombino Dese sono inferiori a 20 m³ di acqua potabile al giorno (Italia: 213; Provincia di Padova 213,9); mentre, il consumo totale assoluto è tra 150.000 e 300.000 m³.

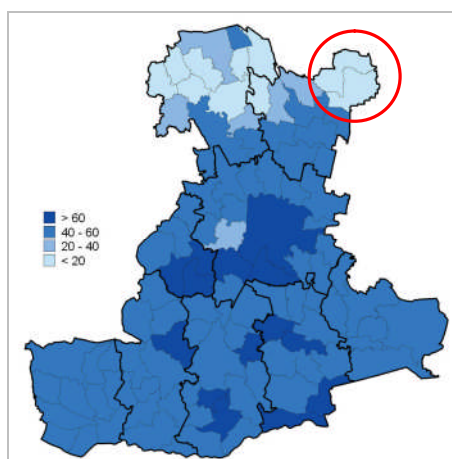


Fig. 37. Consumo d'acqua domestico pro capite per i Comuni della provincia di Padova (m³) – 2005.

(Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Provincia di Padova, 2006)

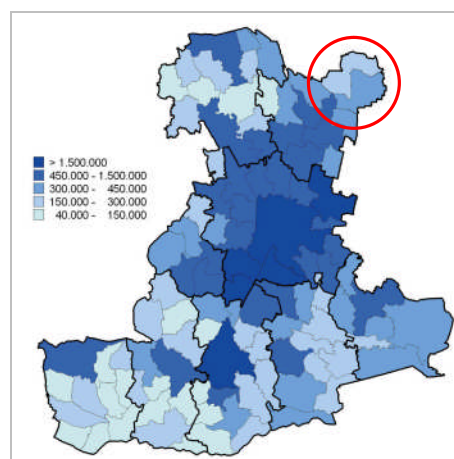


Fig. 38. Consumo d'acqua totale assoluto per i Comuni della provincia di Padova (m³) – 2005.

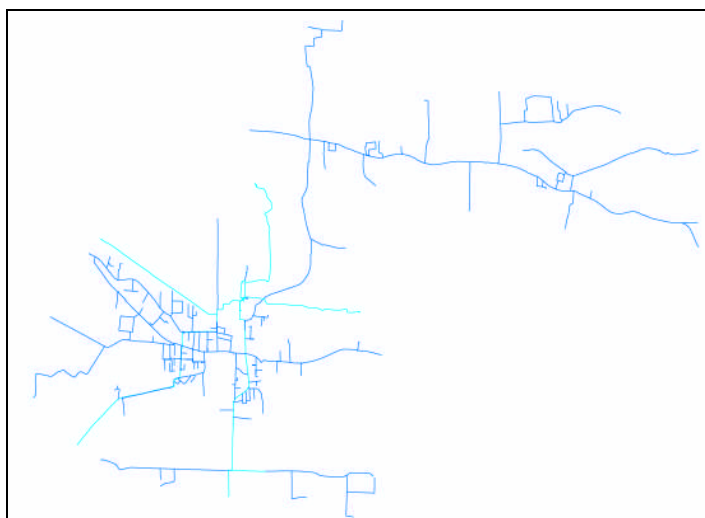


Fig. 38bis: rete acquedotto Comune di Piombino Dese

La rete dell'acquedotto copre l'89% delle utenze.

4.4.5.5 La fognatura e la depurazione delle acque

Il D.L. 152/99 recepisce la Direttiva Comunitaria 91/271/CE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, che costituisce in quest'ambito la norma di riferimento per gli Stati membri della UE.

4.4.5.5.1 Carichi civili

I depuratori pubblici nel Bacino Scolante si dividono in "scolanti" se scaricano in corpi idrici che recapitano le loro acque nella Laguna, e "non scolanti" se servono parte di popolazione e attività industriali che ricadono nel territorio del Bacino Scolante. Nella Figura 39 è indicata la stima dei carichi annuali per bacino, dei depuratori "scolanti" con potenzialità effettiva superiore ai 2.000 AE.

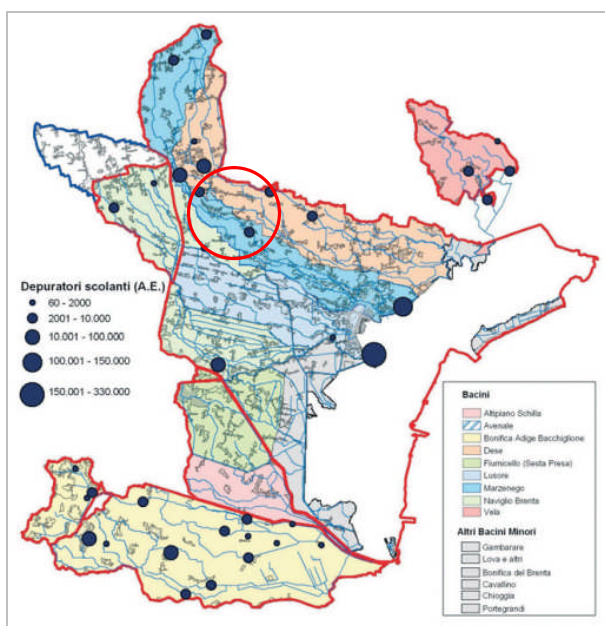


Fig. 39. Stima dei carichi annuali (A.E.) dei depuratori “scolanti”. (Fonte: Arpav: “Bacino Scolante nella Laguna di Venezia – Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici”, anni 2003, 2004)

4.4.5.5.2 Carichi industriali

Il Bacino Scolante annovera circa 18.700 unità produttive delle quali il 25% è concentrato nei due poli industriali di Porto Marghera e di Padova.

In Tabella 39 è riportata la stima dei carichi immessi direttamente in corpo idrico da attività produttive industriali. La stima dei carichi si basa sui dati di portata dichiarata nell’autorizzazione allo scarico e sulle analisi degli effluenti delle attività produttive disponibili per il periodo 1997-2002 nella banca dati SIRAV¹¹.

Bacino Idrografico	Depuratori pubblici				Scarichi industriali			
	COD (t/a)	BOD (t/a)	N (t/a)	P (t/a)	COD (t/a)	BOD (t/a)	N (t/a)	P (t/a)
Marzenego	163	43	37	4	54	43	6	1
Dese – Zero	99	25	38	13	93	24	8	2

Il bacino Marzenego comprende anche i carichi del bacini Avenale

Tab. 39. Carichi puntuali (civili e industriali) per i bacini del Marzenego e Dese-Zero. (Fonte: Arpav: “Bacino Scolante nella Laguna di Venezia – Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici”, anni 2003, 2004)

4.4.5.5.3 Stima della popolazione collegata a impianti di fognatura e depurazione

La stima della popolazione collegata a impianti di fognatura e depurazione, è stata calcolata¹², dividendo il numero degli abitanti residenti serviti dalla rete fognaria per il numero di abitanti fornito dalle statistiche ISTAT al 31/12/2005. Il numero di abitanti

¹¹ Sistema Informativo Regionale Ambientale del Veneto.

¹² “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente Provincia di Padova, 2006”

residenti serviti dal servizio di fognatura è stato a sua volta calcolato come prodotto tra le utenze collegate al 31/12/2005 e il valore della composizione media del nucleo familiare (pari a 2,4).

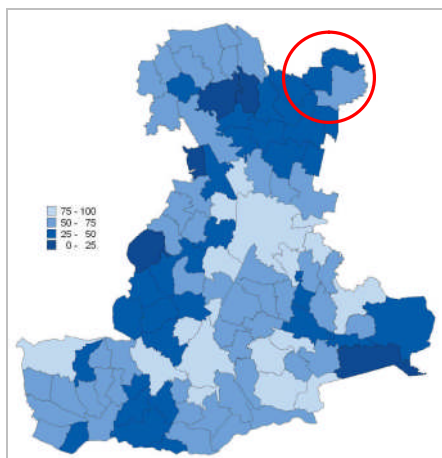


Fig. 40. Stima della popolazione allacciata alla rete di fognatura nei Comuni della provincia di Padova (%) – 2005.

(Fonte: “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente Provincia di Padova”, 2006)

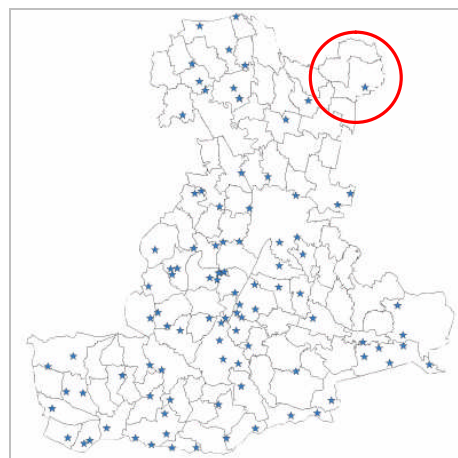


Fig. 41. Localizzazione di depuratori e Imhoff nei Comuni della provincia di Padova – 2005.

Nel comune di Piombino Dese non sono presenti depuratori per il trattamento delle acque reflue urbane.

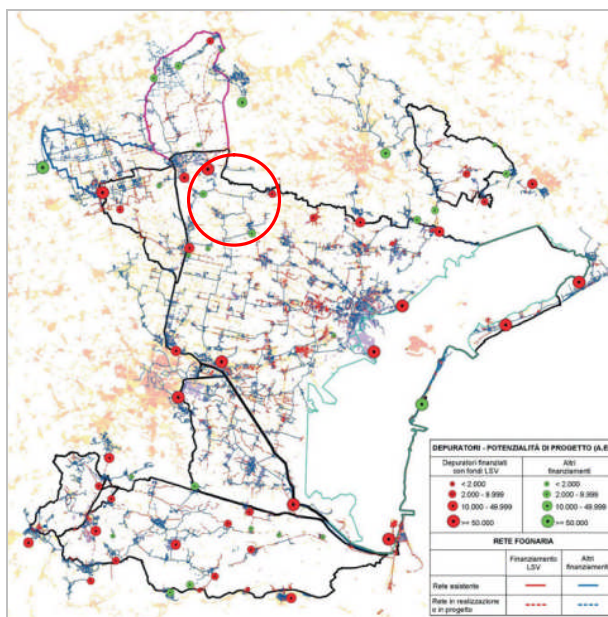



Fig. 42. Rete fognaria e depuratori nel Bacino Scolante. (Fonte: Arpav: “Bacino Scolante nella Laguna di Venezia – Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici”, anni 2003, 2004)

















Fig. 42 bis: rete fognaria Comune di Piombino Dese

La rete fognaria copre il 57% delle utenze. Il restante 43% è situato in zona agricola, dove i reflui vengono trattati con vasche imhoff o simili.

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive	↑	Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie	↔	Risorsa stabile
	Condizioni negative	↓	Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
		↕	Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati	□	Andamento non definibile

Tema	Indicatori	DPSIR	Descrizione Indicatore	Obiettivo	Rappresentazione temporale	Stato attuale	Trend		
ACQUA	Acque superficiali	S	LIM	Raggiungimento di livelli compatibili con gli obiettivi di stato ambientale	2004 - 2007		↔		
		S	IBE		1990, 1995, 1998, 2003		↔		
		S	SECA		2003 - 2005		□		
		S	SACA	Buono entro 31/12/ 2016 Sufficiente entro 31/12/2008	2000 - 2005		□		
		S	IFF (Dese)		2004		□		
	Acque sotterranee	Stato di qualità delle acque sotterranee	S	Stato Quantitativo	Raggiungimento di livelli compatibili con gli obiettivi di stato ambientale	2007		□	
			S	Stato Chimico (SCAS)		2007, 2008		↑	
			S	Stato Ambientale	Buono entro 31/12/ 2016 Sufficiente entro 31/12/2008	2001 - 2002		↔	
	Acque potabili	Qualità delle acque potabili	S	Qualità delle acque potabili	100 % di conformità alla normativa	2003		□	
	Fattori di pressione	Acque sotterranee	P	Nitrati	Raggiungimento di livelli compatibili con gli obiettivi di Stato Ambientale	2007, 2008		↓	
			P	Pesticidi		2008		□	
			P	CAAT	< 10 µg/l	2008		□	
		Acque potabili	Consumo acqua potabile	P	Consumo acqua potabile	Riduzione consumo acqua potabile	2005		□
		Fognatura e depurazione delle acque	% pop. collegata a impianti di fognatura/depurazione	R	% pop. collegata a impianti di fognatura/depurazione	100% collegamento impianti fognatura/depurazione	2005		□

4.5 Suolo e Sottosuolo

Secondo la Comunicazione della Commissione Europea n. 179/2002, *“Il suolo è una risorsa vitale e in larga misura non rinnovabile, sottoposta a crescenti pressioni. L'importanza della protezione del suolo è riconosciuta a livello internazionale e nell'Unione Europea”*.

L'obiettivo del VI Programma d'Azione in materia di ambiente, pubblicato dalla Commissione nel 2001, è proteggere il suolo da erosione e inquinamento, mentre nella Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, (2001), si sottolinea che *“perdita di suolo e riduzione della fertilità del suolo, compromettono la redditività dei terreni agricoli ...”* affinché il suolo possa svolgere le sue diverse funzioni, è necessario preservarne le condizioni.

4.5.1 Inquadramento normativo

La Direttiva CEE n. 278/86 *“Protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura”*, recepita con il D. L. 27 gennaio 1992 n. 99, contiene indicazioni relative alle modalità di recupero dei fanghi di depurazione in agricoltura. La Regione Veneto ha regolamentato l'utilizzazione dei fanghi di depurazione con deliberazione della Giunta regionale n. 3247/95.

Indicazioni circa le caratteristiche di prodotti fertilizzanti destinati al suolo agricolo sono contenute in due norme che riguardano il recupero dei rifiuti; la prima è la D.C.I. 27/07/1984, in attuazione del D.P.R. n. 915/82 sulla gestione dei rifiuti, che regola l'utilizzo di compost da RSU in agricoltura, fissando limiti per la concentrazione dei metalli nei compost e nei terreni. La seconda è il D.M. 05/02/1998 relativo al recupero dei rifiuti, in attuazione all'art. 33 del D.L. n. 22/97, che prevede la possibilità di recupero di rifiuti per la produzione di ammendante compostato o di altri fertilizzanti, richiamando le disposizioni della L. 748/84 relativa alla commercializzazione dei fertilizzanti per la definizione delle caratteristiche richieste per i prodotti recuperati.

Secondo le leggi 93/01, 443/01 e 306/03, i materiali derivanti dalle operazioni di escavazione dei corsi d'acqua, ad esempio per la pulizia e il risezionamento di canali di bonifica, possono essere distribuiti al suolo e quindi non sono considerati rifiuti, se non superano i limiti di accettabilità previsti dall'Allegato 1 del D.M. n. 471/99 per la destinazione urbanistica del sito dove gli stessi sono reimpiegati. La deliberazione della Giunta Regionale n. 1126 del 23/04/2004 chiarisce le procedure per il riutilizzo e prevede il parere preventivo dell'ARPAV.

L'istituzione della Protezione Civile, nel 1992 con Legge 225, ha attribuito nuovi compiti alle province, sintetizzati dalla redazione del Piano Provinciale di Previsione e Prevenzione, che ha permesso di avviare un processo di analisi del territorio al fine di individuare e definire i rischi presenti sullo stesso.

La Legge Regionale n. 44/82 regola la gestione delle cave e delle attività estrattive. Le attività estrattive sono una delle cause di degrado dell'ambiente naturale e del territorio, perché ne determinano modificazioni sostanziali. Nel corso del 2003 la Giunta Regionale del Veneto, ha adottato la proposta di Piano Regionale Attività di Cava, le cui opzioni strategiche sono riassumibili in 4 punti:

- la salvaguardia ambientale (limitazione del numero di nuovi siti estrattivi);

- la prospettiva del recupero ambientale e non più solo del ripristino (da garantire mediante un progetto che consideri le caratteristiche ambientali e sociali dell'intera area);
- la razionalizzazione delle attività estrattive (previsione della quantità globale consumata su un periodo di dieci anni, legata alle effettive necessità economiche, con ulteriori valutazioni su scala annuale, per quantità, a livello regionale e delle singole province);
- l'intensificazione delle attività di vigilanza (presidio del territorio, valutazione di impatto ambientale, Osservatorio Ambiente).

Metallo	u.m.	D.L. 99/92 Valori massimi di concentrazione di metalli nei suoli agricoli destinati all'utilizzo di fanghi di depurazione	D.M. 471/99 Siti ad uso verde pubblico, privato, residenziale	D.M. 471/99 Siti ad uso commerciale e residenziale
Arsenico	mg/kg s.s.	---	20	50
Cadmio	mg/kg s.s.	1,5	2	15
Cromo	mg/kg s.s.	---	150	800
Mercurio	mg/kg s.s.	1	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	75	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	100	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	100	120	600
Zinco	mg/kg s.s.	300	150	1500

Tab. 40. Limiti di concentrazione di metalli pesanti nel suolo previsti da alcune norme riguardanti l'uso di fanghi o compost sul suolo e alla bonifica dei siti contaminati. (Fonte: D.L. 99/92, D.M. 471/99).

Il D.L. n. 22/97, il D.M. n. 471/99 e L.R. n. 3/2000 riguardano la regolamentazione della bonifica delle aree inquinate; i siti contaminati di interesse nazionale (ai sensi dell'art. 14 del D.lgs. 22/ 97 e dell'art. 15 del D.M. Ambiente 471/99), che nell'intera Regione del Veneto risultano essere solo 2: Porto Marghera (Venezia) e Mardimago – Ceregnano (Rovigo) (Fonte: APAT, 2003. Annuari dei dati ambientali).

Il D.L. n. 152/99 recepisce la Direttiva n. 676/91, che fornisce indicazioni sugli interventi da mettere in atto per la riduzione dell'inquinamento delle acque da nitrati provenienti da sorgenti diffuse, regola anche altre pratiche di potenziale impatto sulle caratteristiche del suolo.

Infine nel 2001, è stato previsto l'inserimento dell'indicatore "suolo" nel VI Programma d'Azione Ambientale dell'Unione Europea, e l'adozione della Comunicazione della Commissione Europea¹³ "Verso una Strategia tematica per la protezione del suolo", che ha previsto lo sviluppo di un sistema europeo di monitoraggio della risorsa suolo. Il VI Programma di Azione per l'Ambiente si concentra su quattro settori prioritari: il cambiamento climatico, la diversità biologica, l'ambiente e la salute, e la gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti.

¹³ COM (2002)179.

4.5.2 Sottosuolo¹⁴

4.5.2.1 Geologia e litologia

Il comune di Piombino Dese è localizzato nella fascia della Pianura Padana definita *media pianura*; tale fascia si trova per la maggior parte del suo territorio a sud della linea delle risorgive. La parte settentrionale del territorio è caratterizzato dalla presenza della linea delle risorgive che decreta il passaggio tra l'alta e la media pianura veneta.

Lungo il limite che separa la zona di alta pianura da quella di media pianura si snoda ininterrottamente, per una lunghezza di circa 90 chilometri, la fascia dei fontanili (larga qualche chilometro), dai quali ha origine una serie di corsi d'acqua, il più importante dei quali è il Sile. Nella zona dei fontanili la struttura a falde sovrapposte si è oramai realizzata: le falde in pressione si spingono verso valle, mentre le acque della falda freatica vengono pressoché interamente a giorno, drenate dalle risorgive. Il drenaggio più concentrato è individuabile nel tratto compreso tra Castelfranco e Treviso, dove hanno inizio i maggiori corsi d'acqua di risorgiva (il Sile, il Dese e lo Zero) e dove convergono abbondantemente acque disperse sia dal Brenta che dal Piave.

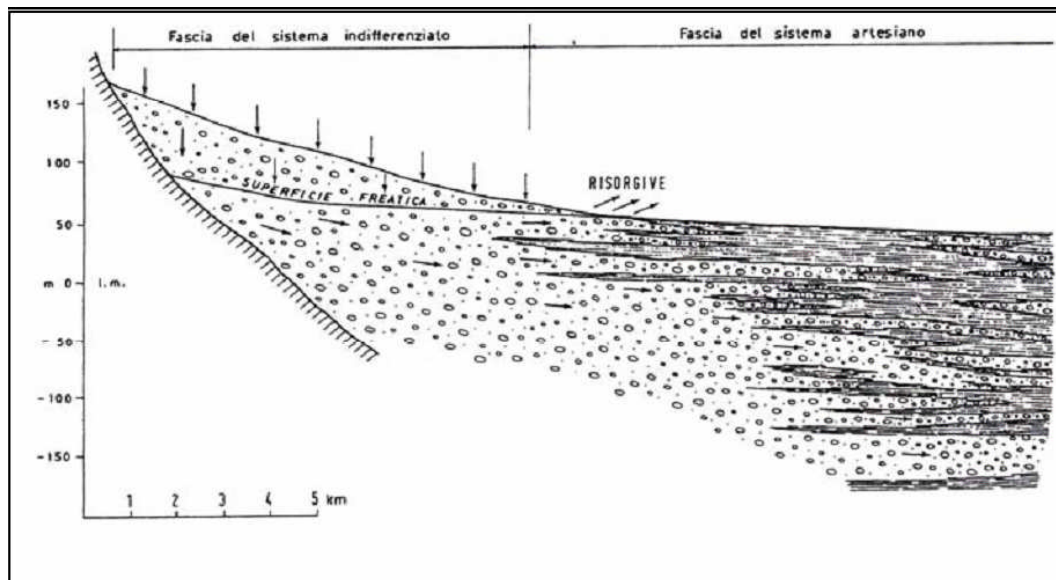


Fig. 43. Visualizzazione del passaggio tra sistema indifferenziato e sistema artesiano con formazione delle risorgive, (tratto da Dal Prà A., Fabbri P., Bellenghi G., 1989).

Questa fascia di pianura si è formata in seguito ad eventi alluvionali, posteriori all'arretramento dei ghiacciai, che risalgono al periodo tardoglaciale (Pleistocene). I principali fiumi che ne hanno contribuito alla formazione sono il Piave e in particolare il sistema Bacchiglione-Brenta, per quanto riguarda il territorio padovano. La parte più giovane della bassa pianura è di età olocenica e comprende sedimenti fluviali dei corsi d'acqua citati in precedenza.

¹⁴ Fonte: Studio geologico preliminare per il PAT di Piombino Dese.

L'assetto stratigrafico dell'area risulta fortemente condizionato da peculiari meccanismi deposizionali che danno origine a numerose eteropie di facies ed interdigitazioni dei materiali sedimentatisi.

La natura dei sedimenti è di due tipi: fluvio-glaciale e marina. I sedimenti marini intercalati a quelli continentali sono da mettere in relazione alle regressioni occorse in seguito ad oscillazioni glacioeustatiche, e alle variazioni del rapporto tra apporto detritico e subsidenza, mentre quelli continentali sono dovuti all'azione deposizionale dei corsi d'acqua principali che solcano la Pianura Padano-Veneta.

Dal punto di vista litologico la fascia di bassa pianura è costituita da un materasso di depositi periglaciali e fluvioglaciali caratterizzati da granulometria medio-fine (alternanze sabbioso-limose e ghiaie) interdigitati con sedimenti molto più fini (limi argillosi ed argille).

I depositi più superficiali sono il risultato della deposizione dei fiumi (Brenta in primis per il territorio padovano) che in periodo post glaciale (olocene) assunsero un'importante capacità di trasporto e quindi deposizionale: in particolare allo sbocco delle valli alpine venivano depositati ingenti spessori di materiale ghiaioso, sabbioso talora intercalato da livelli più fini, mentre man mano che i corsi d'acqua si addentravano nella pianura perdevano parte della loro capacità di trasporto, depositando sedimenti via via più fini, da sabbie a limi ed argille.

I processi di sedimentazione fluviale in ambito di pianura hanno portato alla deposizione di materiali a granulometria fine con una notevole variabilità laterale di facies legata alla presenza di macroforme sedimentarie che risultano dalla sedimentazione cumulativa che spazia in tempi anche lunghi. Da ciò risulta che i depositi appartenenti ad ogni singolo sistema fluviale (quali che siano i depositi fini di piana di esondazione o i riempimenti di barra di meandro) non sono sufficientemente delineabili e distinguibili da permettere di creare delle unità di pertinenza relative ad ogni singolo corso d'acqua o riconducibili a formazioni geologiche differenziate o di facies specifiche.

Nella loro complessa eterogeneità, tali depositi si possono definire come un ripetersi omogeneo dell'alternanza di limi, sabbie ed argille compenstrate o alternate in strati differenziati, a seconda delle particolari condizioni paleoambientali a disposizione.

La divagazione delle aste fluviali dei principali corsi d'acqua presenti nella zona hanno sovrapposto, nel tempo e nella sequenza stratigrafica, ambienti caratterizzati da differente energia di trasporto e deposizione.

Alle aree di rapido deflusso generate dai tratti di fiume costituitisi immediatamente dopo un fenomeno di cut off di meandri o all'esterno dell'ansa di un meandro stesso, ove l'alto livello di energia ha permesso la deposizione dei soli materiali grossolani sabbiosi, si sono susseguite aree con caratteristiche completamente differenti.

All'interno delle anse dei meandri, infatti, si sono depositati i sedimenti più fini a granulometria limosa e limo argillosa mentre negli alvei abbandonati dai cut off si sono create condizioni di acque stagnanti ove alla deposizione di sedimenti argillosi si sono, a volte, affiancate condizioni riducenti con l'accumulo di sostanza vegetale che ha generato livelli lenticolari di torba.

Da questo scenario di facies estremamente variabile, pur sempre di tipo fluviale terminale, ne è derivata una deposizione che ha dato luogo ad una stratificazione molto eterogenea ed eteropica anche in senso orizzontale con conformazione degli strati di tipo lenticolare o comunque con strati sub orizzontali che presentano marcate variazioni orizzontali di spessore.

Nel complesso, lungo l'area del PAT, si nota, nei sedimenti superficiali, un aumento della frazione fine procedendo da nord verso sud, come d'altro canto ci si poteva immaginare

considerando il contesto geografico della pianura padana e la posizione del tracciato che, da zone prossime ai bordi settentrionale della pianura, si spinge verso il centro della pianura e l'asse fluviale del Po.

Non mancano livelli torbosi.

Considerando l'evoluzione geologica dei terreni in oggetto, è evidente che il grado di consolidazione è quello generato esclusivamente dall'attuale carico litostatico. Esclusi sporadici e probabili episodi di sovraconsolidazione superficiale per essiccazione si può senza dubbio asserire che, per lo spessore interessato dalle opere di progetto, le alluvioni quaternarie sono in una fase di normal consolidazione se non, nella parte superiore, in una fase di raggiungimento della normal consolidazione, specie ove superficialmente si sono rilevati depositi argillosi e limo argillosi a bassa permeabilità.

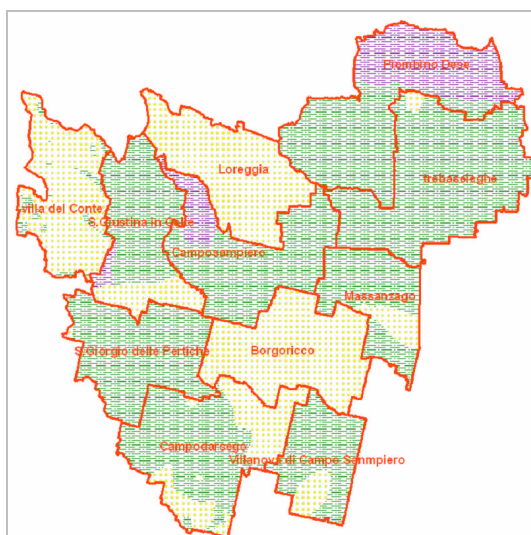


Fig. 44. Carta Geolitologica



Classi litologiche:

- materiali alluvionali, o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa
- materiali alluvionali, o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa
- materiale fluvioglaciale grossolano in matrice finemente sabbiosa

4.5.2.2 Idrologia

La rete idrografica è ricca di fiumi rilevanti e di scoli attualmente posti sotto il controllo dei Consorzi di Bonifica competenti (Sinistra Medio Brenta e Dese Sile). L'area compresa nel territorio del Camposampierese è sita in una zona caratterizzata dall'alternanza di materiali ghiaiosi e limoso-argillosi.

All'altezza circa di Resana (TV), avviene il passaggio tra materiali ghiaiosi e terreni limoso-argillosi e sabbiosi, il suddetto limite coincide con il limite inferiore della fascia dei "fontanili".

Per quanto riguarda la parte idrografica è sicuramente da menzionare la presenza del fiume Tergola che prende la sua origine dalle risorgive dette le "Sansughe", e il torrente Muson dei Sassi che, all'altezza di Camposampiero si allaccia al fosso Muson Vecchio (comprende alcuni fossi e rogge che convergono nel Muson all'estremità meridionale del sistema), anche quest'ultimo in parte originato dalle risorgive più a nord.

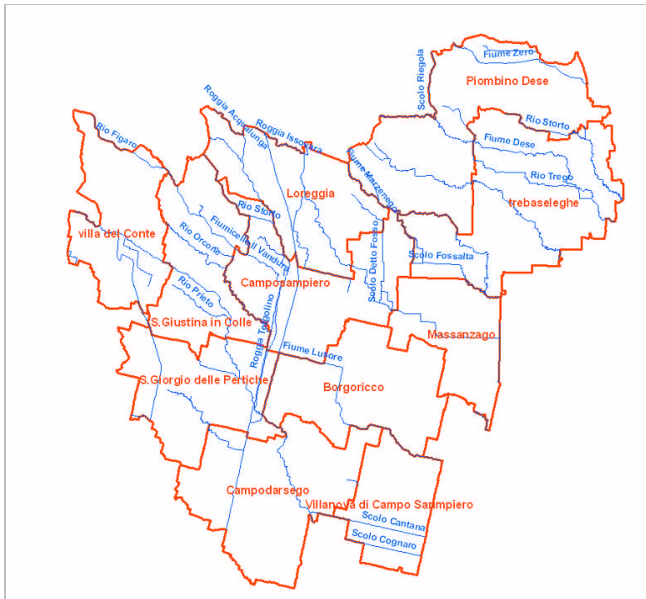


Fig. 45. Carta Idrografica

4.5.2.3 Idrogeologia

L'assetto generale della pianura Veneta vede un progressivo differenziamento del materasso alluvionale, passando dall'alta pianura, a ridosso dei rilievi collinari, alla bassa pianura. La coltre di sedimenti che costituisce il materasso alluvionale è costituito in prevalenza da ghiaie nell'alta pianura, con un progressivo impoverimento di materiali grossolani a favore di materiali fini verso la bassa pianura. In corrispondenza del passaggio tra alta e bassa pianura, c'è la fascia delle risorgive. In questa striscia larga dai 2 agli 8 Km, con andamento Est-Ovest l'acqua infiltratasi a monte viene a giorno creando le tipiche sorgenti di pianura e alimentando diversi fiumi, tra i quali il più importante è il Sile. La causa della venuta a giorno delle acque, è da ricercarsi nel cambio di pendenza della superficie topografica e dalla progressiva rastremazione superficiale dei materiali più permeabili.

Il sistema multifalde è proprio della bassa pianura veneta, dove si hanno intercalazioni continue di livelli sabbiosi permeabili, sedi delle falde in pressione, e livelli argillosi impermeabili.

Il sottosuolo dell'area in oggetto si inserisce nel sistema multifalda della bassa pianura veneta, con un'alternanza, talvolta spiccata di livelli permeabili e impermeabili. Si vengono perciò a formare acquiferi liberi, semiconfinati e acquiferi in pressione. In via generale si avrà una falda superficiale, poco profonda e di modesta "portata", direttamente interessata da possibili fattori inquinanti. Tale falda è ricaricata prevalentemente da acque meteoriche e indirettamente dagli apporti dei corsi d'acqua presenti nel territorio. Le falde sottostanti sono per lo più in pressione, alloggiata in acquiferi prevalentemente sabbiosi, separate da strati argillosi impermeabili.

La carta idrogeologica è a tutt'oggi in costruzione; sono in verifica i dati sulla soggiacenza che derivano dai diversi enti e studi (PRG, PTCP, Studi Idraulici, Consorzi di Bonifica). Sono in stato di svolgimento una campagna pozzi per determinare i livelli

della falda freatica superficiale e una campagna infiltrometrica per determinare il grado di permeabilità del terreno fino ad una profondità compresa tra 0,5 e 1,5 m dal p.c..

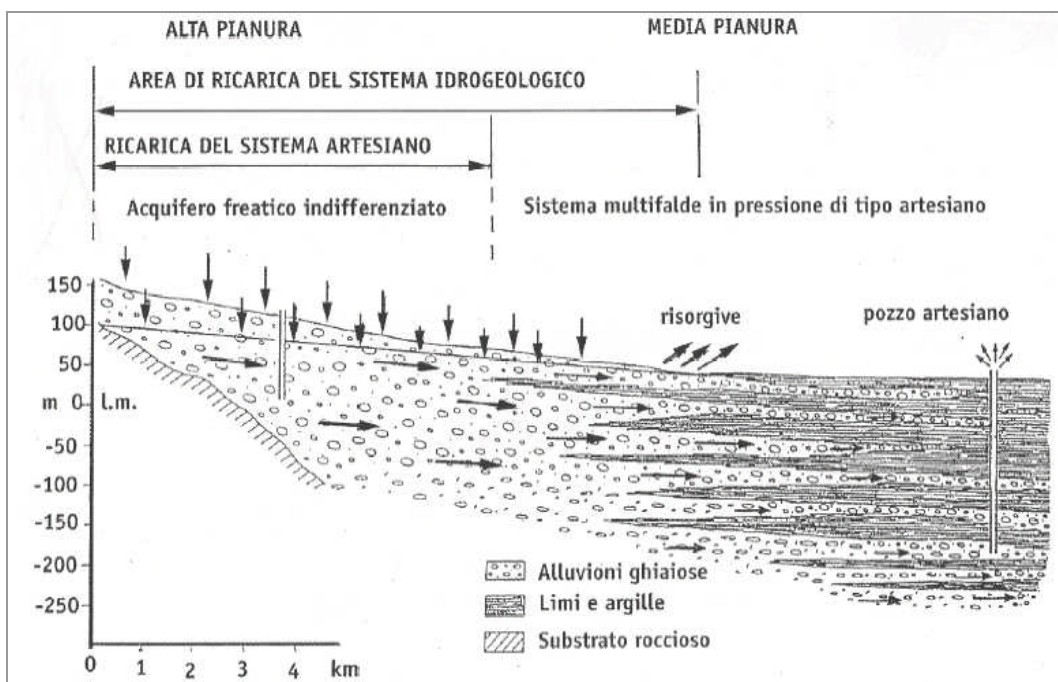


Fig. 46. Schema idrogeologico della Pianura Veneta

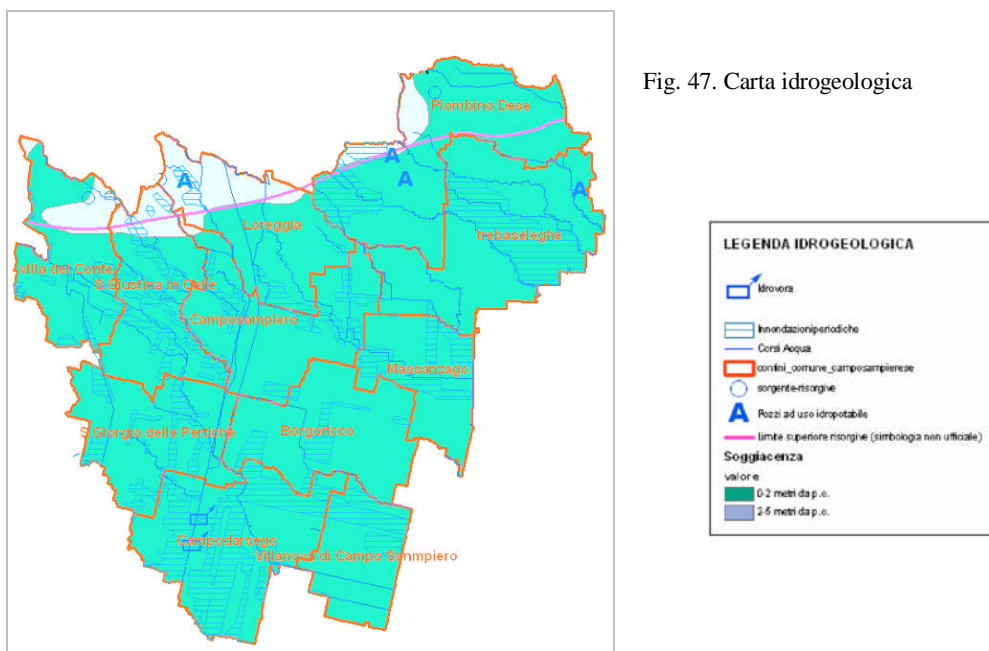


Fig. 47. Carta idrogeologica

4.5.2.4 Il Piano di Assetto Idraulico

Il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione (zona di riferimento idrografico), predisposto ai sensi dell'art. 1, comma 1, della Legge 267/98, e della Legge 365/2000, così come approvato dai Comitati Tecnici e dal Comitato Istituzionale del 03.03.2004, rappresenta ad oggi, il recepimento delle conoscenze sulla sicurezza idraulica e geologica acquisite dalla Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino e dalle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia in merito all'identificazione delle zone esposte a pericolo e delle sue possibili interazioni con il territorio.

Il progetto di piano è stato impostato in base agli elementi che attualmente si conoscono, risultando ancora affetto da notevoli carenze (conoscitive) sia riguardo alla localizzazione vera e propria dei fenomeni, sia riguardo alla loro possibile dinamica evolutiva; in tal senso esso rappresenta la logica evoluzione del piano straordinario (ex D.L. 180/98) approvato nel novembre del 1999 dal Comitato Istituzionale.

Si deve tener presente che le indicazioni del progetto di piano dovranno essere rivisitate in ogni loro parte, sia per quanto riguarda il possibile comportamento dei fenomeni riconosciuti (quiescenti ma riattivabili), e prevalentemente oggetto d'interpretazione, sia per quanto riguarda le metodologie di perimetrazione del territorio coinvolgibile e da considerare quindi pericoloso.

In tale contesto assumerà particolare importanza l'attivazione dei programmi di monitoraggio previsti dalla legge.

Una delle conseguenze più importanti di quanto sopra considerato riguarda le aree complementari e strettamente limitrofe a quelle perimetrate dal progetto di piano definite "pericolose".

Per queste non può essere esclusa un'eventuale situazione di "criticità", ed in tal senso le Amministrazioni locali dovranno essere sensibilizzate al fine di adottare criteri di governo, utilizzazione e destinazione d'uso del territorio, indirizzati verso la massima prudenza.

Questi sono i motivi d'incertezza principali che richiederanno nel tempo una continua "manutenzione e verifica" del progetto di piano costantemente monitorato per le necessarie integrazioni e modifiche.

Il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione è costituito fondamentalmente dalle fasi conoscitiva, propositiva e programmatica, contenute in una relazione generale, e dalla cartografia con la perimetrazione delle aree pericolose ed a rischio. Si ritiene opportuno sottolineare che nella prima redazione del piano non sono state perimetrate, in considerazione delle conoscenze disponibili, tutte le aree pericolose presenti sul territorio. Pertanto le cartografie proposte dal Piano Stralcio devono considerarsi un documento preliminare e non esaustivo, delle reali e di tutte le potenziali pericolosità idrauliche e geologiche presenti nei Bacini Idrografici.

Come previsto dalla normativa di settore e dagli atti di indirizzo e coordinamento, alle azioni di perimetrazione delle aree pericolose, vanno associati gli interventi necessari per la mitigazione del rischio.

L'estendersi dell'urbanizzazione e l'uso sempre più intensivo del territorio hanno provocato un'ampia e diffusa insufficienza delle reti idrauliche di bonifica e dei manufatti ad essa pertinenti. Inoltre ad essa si accompagna spesso una parallela insufficienza dei corpi idrici nei quali devono confluire le acque dei comprensori, con la difficoltà o l'impossibilità di scarico in alcune situazioni, e conseguente pregiudizio della sicurezza idraulica del territorio.

Ulteriori difficoltà di smaltimento delle portate di piena si verificano nei comprensori con scarico nelle lagune o a mare in concomitanza di eventi di alta marea, i quali non consentono talora il deflusso naturale e rendono opportuno il ricorso al deflusso meccanico alternato.

Da ricordare inoltre la sollecitazione subita dal regime idraulico delle reti di bonifica a causa dell'estendersi delle fognature bianche a servizio dei centri urbani, con immissioni di portate concentrate rilevanti e spesso di ordine di grandezza superiore rispetto alla ricettività del corso d'acqua e conseguente compromissione della sicurezza idraulica dei collettori di valle.

Il riassetto delle reti di bonifica per un adeguamento alle esigenze di sicurezza idraulica richiede pertanto un diffuso ampliamento delle sezioni dei collettori, un potenziamento degli impianti di sollevamento esistenti e la costruzione di nuove idrovore e manufatti di regolazione.

Un siffatto indirizzo nel procedere, se può consentire di limitare i pericoli di allagamento nelle zone maggiormente a rischio, non può tuttavia condurre al raggiungimento di un adeguato assetto dei comprensori di bonifica sotto il profilo della difesa idraulica, se non è accompagnato da indirizzi di carattere strutturale idonei ad introdurre, accanto ai provvedimenti tradizionali di difesa, nuove strategie di interventi specie se miranti a perseguire, oltre alla difesa idraulica, anche la valorizzazione del territorio.

Per la moderazione delle piene nelle reti minori, risulta indispensabile predisporre provvedimenti idonei ad arrestare la progressiva riduzione degli invasi ed a favorire il rallentamento e lo sfasamento dei tempi di concentrazione dei deflussi di piena conseguenti allo scarico delle portate concentrate delle fognature bianche nei collettori di bonifica a sezione ridotta.

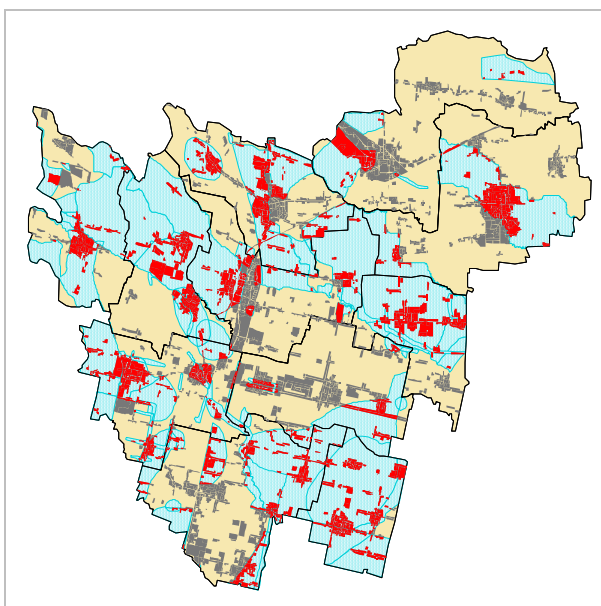


Fig. 48. Zone soggette a periodici allagamenti

Gli effetti citati potrebbero essere ottenuti programmando la realizzazione di superfici da destinare all'invaso di volumi equivalenti a quelli via via soppressi e, per quanto riguarda lo scarico delle reti bianche, mediante vasche di laminazione delle portate immesse in rete o mediante mitigazione idraulica con tecniche di detenzione distribuita.

Le superfici citate potrebbero altresì assicurare il raggiungimento di finalità fondamentali e parallele della bonifica idraulica, quali la tutela ambientale attraverso processi di miglioramento qualitativo delle acque.

L'analisi di dettaglio dei provvedimenti da adottare per la sicurezza idraulica dell'area risulta oggetto di studio, pur con le limitazioni dovute alla notevole estensione della rete di bonifica e del numero elevato di manufatti ad essa pertinenti.

Il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, ha valore di piano territoriale di settore (Piano Sovraordinato) ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico ed idrogeologico del Bacino.

4.5.2.5 Classificazione della fragilità del territorio

Di seguito sono riportati i principali fattori classificativi, presenti nelle relative tavole grafiche del PATI:

In questa carta sono stati distinti i seguenti *layers* informativi:

- | | |
|----------------------|---|
| Litologia | <ul style="list-style-type: none">○ materiali alluvionali, o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa○ materiali alluvionali, o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa○ materiale fluvioglaciale grossolano in matrice finemente sabbiosa |
| Idrogeologia | <ul style="list-style-type: none">○ aree a deflusso difficoltoso○ soggiacenza○ corsi d'acqua permanenti○ direzione di flusso della falda freatica○ botte a sifone○ idrometri○ Idrovore○ opere di captazione ad uso idropotabile○ stazione meteorologica○ vasca o serbatoio○ aree soggette ad inondazioni○ aree subsidenti |
| Geomorfologia | <ul style="list-style-type: none">○ area depressa in pianura alluvionale○ aree subsidenti○ orlo di scarpata di erosione fluviale minore di 5 m○ traccia di corso fluviale estinto○ dosso fluviale○ rilevato stradale o ferroviario○ argini principali○ opere principali di sbarramento fluviale○ discariche○ cava di piccole dimensioni abbandonata o dismessa○ traccia di antica esondazione |

4.5.3 Suolo

4.5.3.1 Uso del suolo

Conoscere l'uso del suolo di un territorio è molto importante per definire le diverse pressioni che si determinano su questa risorsa. In Figura 50 è rappresentato l'Uso del suolo del territorio di Piombino Dese, particolare della “*Carta della Copertura del Suolo G.S.E. Land Urban Atlas*” (2007) della Regione Veneto.

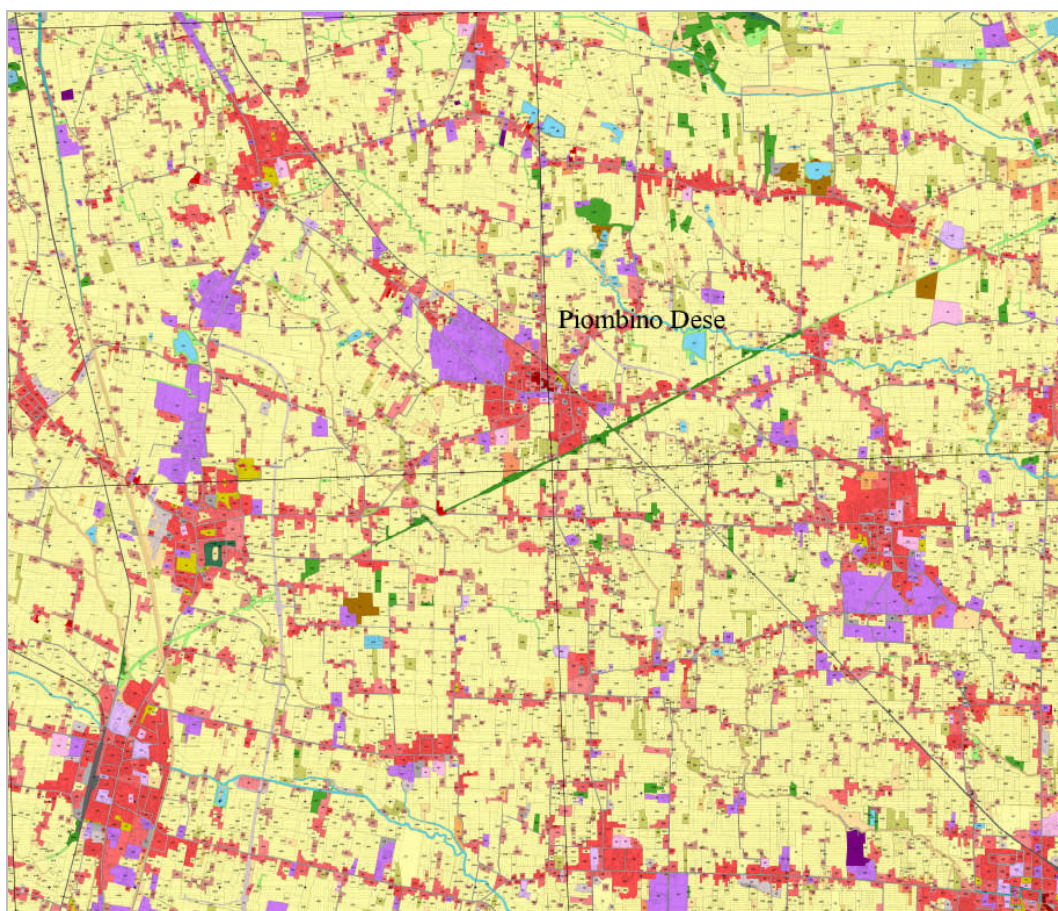


Fig. 50. Carta della Copertura del Suolo G.S.E. Land Urban Atlas (2007). Particolare del comune di Piombino Dese. (Fonte: G.S.E. Land - Urban Atlas - Banca Dati della Copertura del Suolo della Regione del Veneto)

Il suolo del comune di Piombino Dese è prevalentemente utilizzato per seminativi e in piccola percentuale dall'urbanizzato.



Fig. 51. Carta della Copertura del Suolo G.S.E. Land Urban Atlas (2007). Legenda semplificata. (Fonte: G.S.E. Land - Urban Atlas - Banca Dati della Copertura del Suolo della Regione del Veneto)

4.5.3.2 Fattori di degrado del suolo

L'Unione Europea, attraverso la sua Commissione (COM 179/02) ha identificato come principali processi di degradazione ambientale del suolo la diminuzione di sostanza organica e la diminuzione della biodiversità, due processi strettamente collegati tra loro; l'erosione e il compattamento del suolo, processi di degradazione fisica condizionati dall'uso del suolo e dall'intensità delle lavorazioni meccaniche; la contaminazione; la cementificazione (copertura del suolo per mezzo di infrastrutture o edifici); la salinizzazione; i rischi idrogeologici (alluvioni e frane).

L'erosione comporta, soprattutto nei terreni in pendenza non protetti da vegetazione, una perdita talvolta rilevante di suolo; la contaminazione diffusa dei suoli, riconducibile all'immissione nell'ambiente di prodotti chimici, organici e inorganici, provenienti da attività urbane, industriali e agricole, può portare a un'alterazione degli equilibri chimici e biologici del suolo.

Tali fenomeni sono più accentuati nelle aree, dove è più notevole l'attività antropica, non sempre sviluppatasi in maniera compatibile con la conservazione del suolo.

È evidente che la modernizzazione dell'agricoltura degli ultimi 40 anni, sebbene nel breve periodo abbia portato ad un aumento produttivo e ad una riduzione dei costi, nel lungo termine ha avuto come effetti nelle aree coltivate, la perdita di sostanza organica, dovuto ad un uso sempre maggiore di concimi chimici di sintesi al posto delle tradizionali pratiche di concimazione a base di deiezioni animali.

4.5.4. Rischi naturali

4.5.4.1. Classificazione sismica

Il territorio del comune di Piombino Dese si trova al margine dell'area Veneto-Friulana, corrispondente all'avanfossa del Subalpino orientale, e in subordine all'area di svincolo Scledense la cui attività sismica è legata alla faglia trascorrente Schio-Vicenza.

Dal punto di vista della tettonico l'area padovana non è direttamente interessata da particolari direttrici tettoniche: si ricorda l'appena citata "Linea Schio-Vicenza" con direzione NW-SE, e ulteriori direttrici con orientamento NE-SW ed E-W. A tali direttrici si deve, infatti, l'abbassamento della parte più orientale dei Colli Euganei fino al di sotto delle alluvioni della pianura circostante.

Per quanto riguarda l'aspetto sismo-tettonico il comune di Piombino Dese ricade in area considerata a rischio sismico classificata in zona 3.



Fig. 49. Classificazione sismica 2004: recepimento da parte delle Regioni e delle Province Autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n. 3274

4.5.4.2 Rischi antropici

4.5.4.2.1 Rischio di Incidente Rilevante

L'incidente industriale avvenuto a Seveso in Lombardia negli anni '70 con emissione di diossine nell'aria ha segnato una pagina importante nella storia recente dello studio dei pericoli connessi alle attività industriali. La risposta derivata dall'accaduto si è concretata con il D.P.R. 175/88, il D.L. 334/99 e il D.L. 238/05. Questi atti sono passati nella dizione comune con la denominazione di Seveso I, II e III a indicare le motivazioni per le quali sono stati redatti. Tali appellativi in seguito sono divenuti sinonimo di *Rischio di Incidente Rilevante*.

Uno stabilimento è definito a "Rischio di Incidente Rilevante" (RIR), se detiene sostanze o categorie di sostanze potenzialmente pericolose in quantità superiori a determinate soglie. Per le ditte che appartengono a questa categoria, si applicano oltre alla legislazione generale, ulteriori obblighi in proporzione al loro potenziale grado di pericolo.

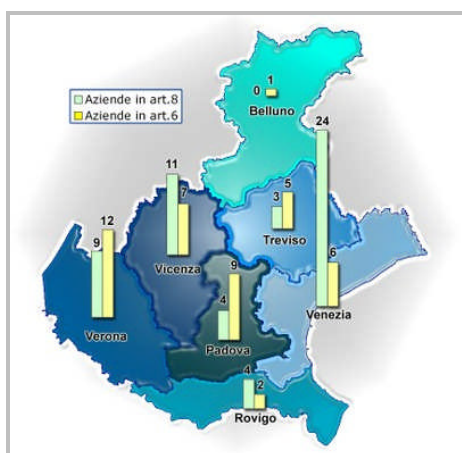
Il D.L. 334/99 distingue due categorie di aziende in funzione delle quantità di sostanze pericolose detenute, in "Stabilimenti in Articolo 6" e "Stabilimenti in Articolo 8". L'inserimento di una ditta negli elenchi previsti da tale Decreto non ha il significato di pericolo certo, ma solamente potenziale, connesso alla presenza e/o all'utilizzo di

quantitativi considerevoli di sostanze pericolose (tossiche, infiammabili, esplosive, comburenti e pericolose per l'ambiente) che può portare allo sviluppo non controllato di un incidente con conseguenze negative per la popolazione e per l'ambiente.

Numero di aziende soggette al D.L. 238/05 Seveso III

Nel Veneto è presente un centinaio di aziende a rischio di incidente rilevante soggette agli adempimenti normativi previsti dagli articoli 6 e 8 del D.L. n. 334/99 e più della metà sono aziende soggette all'articolo 8, potenzialmente le più pericolose. Un terzo di questi impianti a rischio più elevato è concentrato nella provincia di Venezia presso il polo industriale di Porto Marghera.

Il Ministero dell'Ambiente predispone e aggiorna l'elenco degli stabilimenti che possono causare incidenti rilevanti.



Nel comune di Piombino Dese non sono presenti stabilimenti a “rischio industriale” (D.L. 334/99. Inventario nazionale aggiornato ottobre 2010).

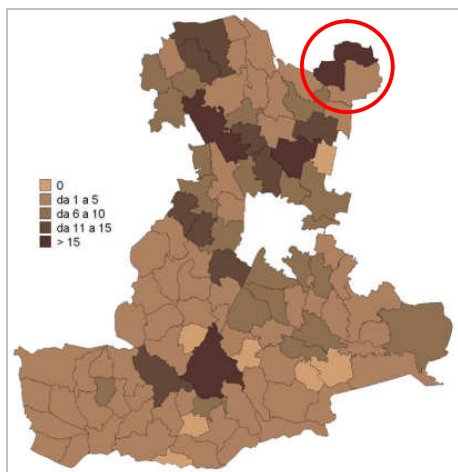
Fig. 52. Numero di aziende ricadenti nell'ex art. 6 e nell'ex art. 8 in Veneto.
(Fonte: ARPAV
<http://indicatori.arpa.veneto.it/indicatori/rischi-antropogenici/rischio-industriale>)

4.5.4.2.2 I siti inquinati

Nel corso del 2003, la Provincia di Padova ha portato a termine un “Censimento dei siti potenzialmente contaminati” presenti sul proprio territorio.

I contaminanti maggiormente rilevati, dal 2000 al 2003, sono gli idrocarburi e i metalli, mentre le matrici ambientali maggiormente interessate sono il terreno, le acque sotterranee e le acque superficiali. Inoltre la Provincia dal 2000, con l'entrata in vigore della specifica normativa (DMA 471/99), ha valutato numerosi progetti di bonifica, presentati dai soggetti interessati, relativi a siti che presentavano segni di contaminazione.

In Provincia di Padova non sono presenti siti contaminati di interesse nazionale (ai sensi dell'art. 14 del D.L. 22/ 97 e dell'art. 15 del DM Ambiente 471/99 (Fonte: APAT, 2003. Annuari dei dati ambientali).



Secondo i dati raccolti nel “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Provincia di Padova” del 2006, nel comune di Piombino Dese il numero dei siti potenzialmente inquinati è superiore a 15 (Figura 53).

Fig. 53. Siti potenzialmente contaminati nei comuni della provincia di Padova. Anno 2003. (mancano nella banca dati informazioni relative al comune di Padova). (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Provincia di Padova”, 2006)

4.5.4.2.3 Il fondo naturale e antropico dei metalli pesanti dei suoli di pianura

Lo sviluppo del settore industriale e l’introduzione di nuove tecnologie nelle attività agricole e zootecniche, hanno aumentato il rischio di immissione nell’ambiente di sostanze inquinanti come i metalli pesanti, in particolare nel suolo dove si possono verificare fenomeni di accumulo.

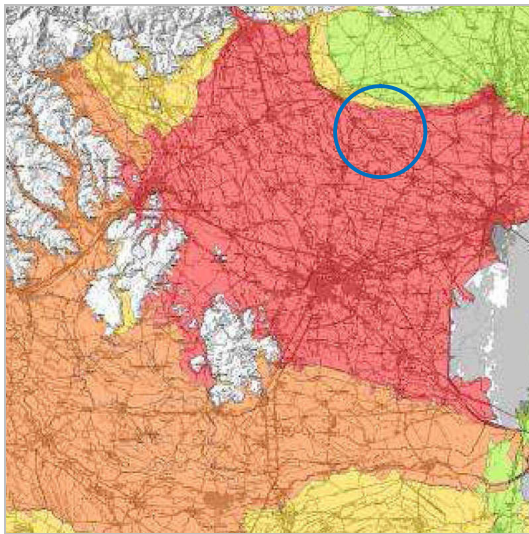
È importante determinare il livello naturale di metalli pesanti nel suolo, ossia derivante soltanto dal materiale di partenza (contenuto pedo-geochimico) da cui ha avuto origine il suolo e il livello usuale (contenuto di *background*), dove al contenuto naturale si sommano gli apporti di origine antropica derivanti dalle deposizioni atmosferiche e dalle pratiche di fertilizzazione o di difesa antiparassitaria.

Nell’ambito del territorio di pianura è stata determinata da ARPAV nel 2008, la concentrazione di metalli pesanti in siti destinati ad uso agricolo, evitando le zone contaminate o troppo vicine a potenziali fonti inquinanti.

I metalli analizzati sono stati: antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo, rame, mercurio, nichel, piombo, selenio, stagno, vanadio e zinco.

I risultati sono stati elaborati dapprima raggruppando i campioni in funzione del materiale di partenza da cui ha avuto origine il suolo, ottenendo otto gruppi: pianura alluvionale di Tagliamento, Piave, Brenta, Adige, Po, fiumi prealpini a substrato calcareo, fiumi prealpini a substrato vulcanico, pianura costiera; successivamente sono state fatte ulteriori divisioni all’interno di alcuni di essi per un totale di 11 gruppi, per ciascuno dei quali è possibile definire dei valori di fondo.

Per alcuni metalli la concentrazione negli orizzonti superficiali è maggiore per effetto dell’accumulo dovuto all’apporto di sorgenti diffuse: per esempio rame e zinco, presenti nei prodotti usati per la difesa antiparassitaria, soprattutto della vite, e per la nutrizione animale, da cui sono poi trasferiti nelle deiezioni zootecniche distribuite al suolo. Anche il piombo presenta spesso valori elevati negli orizzonti superficiali per effetto delle deposizioni atmosferiche in aree vicine a strade ad elevato traffico.

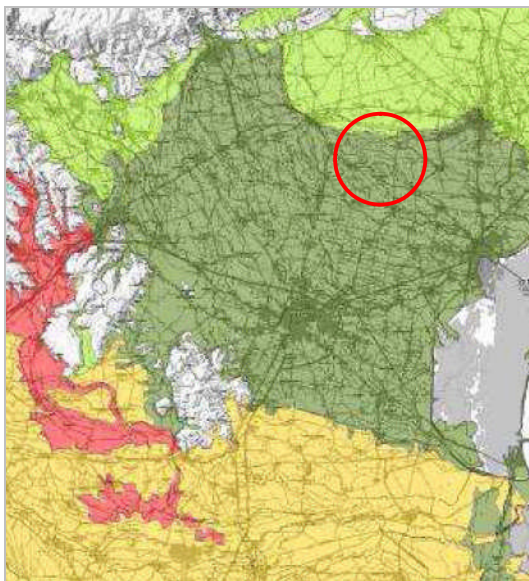


Legenda



Fig. 54. Carta del livello di fondo naturale dell'arsenico nella pianura veneta, espresso come 90° percentile della concentrazione rilevata in ciascun bacino deposizionale negli orizzonti profondi. (Fonte: ARPAV "2010. Il suolo nel Veneto"

http://www.arpa.veneto.it/suolo/docs/documenti/suolo/2010_il_suolo_nel_Veneto.pdf)



Legenda

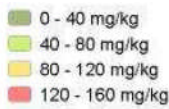


Fig. 55. Carta del livello di fondo naturale del nichel nella pianura veneta, espresso come 90° percentile della concentrazione rilevata in ciascun bacino deposizionale negli orizzonti profondi. (Fonte: ARPAV "2010. Il suolo nel Veneto"

http://www.arpa.veneto.it/suolo/docs/documenti/suolo/2010_il_suolo_nel_Veneto.pdf)

Per altri metalli in cui si è riscontrata una concentrazione elevata anche in profondità, l'origine è naturale, ad esempio l'arsenico è particolarmente elevato, superiore ai limiti di legge del D.L. 152/06 fissati per il verde pubblico, privato e residenziale di 20 mg/kg, nei bacini di Brenta e Adige (Figura 54). Nichel (Figura 55), cromo e cobalto sono presenti in alte concentrazioni nei suoli formati sui sedimenti del Po. Lo stagno è superiore ai limiti di legge (pari a 1 mg/kg) in tutti i bacini, sia negli orizzonti superficiali sia profondi. Il vanadio e il nichel sono elevati nei depositi alluvionali di origine vulcanica.

4.5.4.2.4 Allevamenti ed effluenti zootecnici

L'attività agricola produce fertilizzante organico grazie agli allevamenti zootecnici; tuttavia, le deiezioni zootecniche, se in quantità eccessiva, possono inquinare il suolo e le falde acquifere.

La quantità di azoto contenuta negli effluenti degli allevamenti zootecnici è sicuramente destinata ad essere distribuita sul terreno per la fertilizzazione delle coltivazioni; il numero di capi allevati rappresenta un importante indicatore per valutare quale sia il carico di azoto di origine zootecnica nelle varie aree della regione.

In Tabella 41 e Figura 56 è rappresentato l'andamento del patrimonio zootecnico veneto nel periodo 1996-2004; si rileva una situazione variabile di anno in anno ma stazionaria, con una flessione del settore suino e un incremento di quelli bovino, avicolo e cunicolo.

Categorie	Numero di capi allevati								
	1996	1998	%	2000	%	2002	%	2004	%
Bovini	952.068	1.020.165	7,2	1.002.985	-1,7	1.120.962	11,8	1.098.585	-2,0
Suini	663.116	634.447	-4,3	697.958	10,0	651.763	-6,6	628.458	-3,6
Avicoli	58.774.000	58.222.000	-0,9	53.407.530	-8,3	55.769.757	4,4	59.945.822	7,5
Cunicoli	4.480.000	4.500.000	0,4	4.867.800	8,2	4.684.653	-3,8	5.042.987	7,6

Tab. 41. Numero di capi allevati nella regione Veneto, suddivisi per categorie e variazione percentuale. Anni 1996-2004. (Fonte: Arpav, "Rapporto sugli indicatori ambientali, 2008". <http://indicatori.arpa.veneto.it/indicatori/geosfera>)

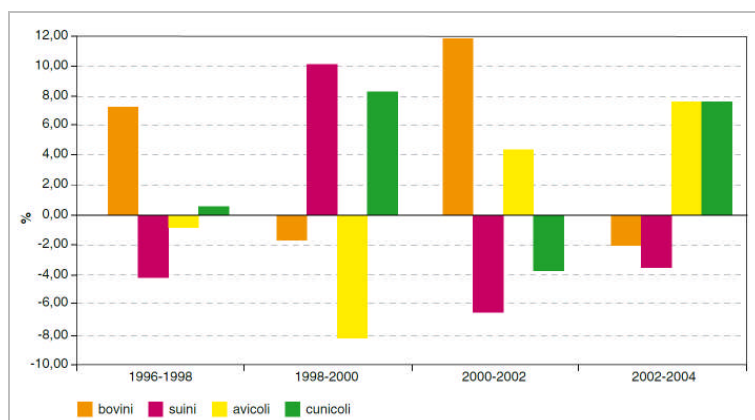


Fig. 56. Variazione percentuale del numero di capi allevato nella regione Veneto suddivisi per categoria, negli anni 1996, 1998, 2000, 2004. (Fonte: Arpav, "Rapporto sugli indicatori ambientali, 2008". <http://indicatori.arpa.veneto.it/indicatori/geosfera>)

In Figura 57 è rappresentato il quantitativo di azoto prodotto, al netto delle perdite in fase di stoccaggio e distribuzione, calcolato utilizzando i coefficienti di conversione della normativa regionale; l'azoto prodotto complessivamente è rimasto invariato nelle diverse province del Veneto, mantenendo inalterati i rischi relativi alla percolazione dei nitrati, soprattutto negli ambienti della fascia di ricarica degli acquiferi individuata dal Consiglio regionale come "vulnerabile all'inquinamento da nitrati".

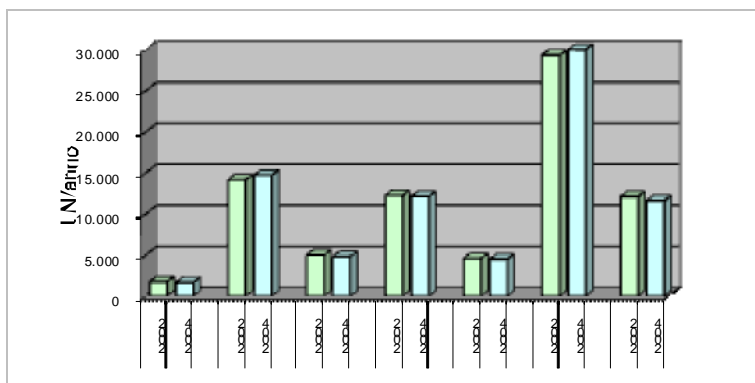


Fig. 57. Andamento dell'azoto prodotto complessivamente (t N/anno) dalle specie allevate, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione per ciascuna provincia del Veneto (2002-2004). (Fonte: Arpav - "Rapporto sugli indicatori ambientali, 2008". <http://indicatori.arpa.veneto.it/indicatori/geosfera>)

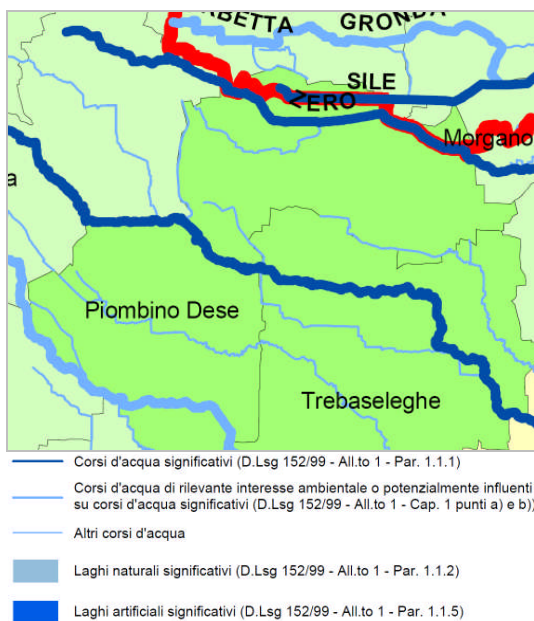
Per quanto riguarda la produzione di azoto a livello provinciale, Padova, Treviso, Verona e Vicenza presentano carichi simili di azoto prodotto per gli allevamenti bovini (tra i 55 di Treviso e i 74 kg N/ha di Verona), per i suini i carichi sono sempre inferiori ai 15 kg N/ha, mentre per gli avicoli Verona presenta un carico medio elevato (83 kg N/ha) seguita a distanza da Vicenza (31 kg N/ha) e Padova (26 kg N/ha). I carichi relativi agli allevamenti di conigli sono sempre molto bassi rispetto alle altre specie (sempre inferiori a 3,7 kg N/ha).

Dividendo il carico di azoto provinciale per la superficie agricola utilizzabile (SAU) si ottiene un valore che può essere confrontato con un valore soglia per le aree vulnerabili derivante dalla normativa Direttiva Nitrati n. 676/91, pari a 170 kg N/ettaro SAU per la definizione dello stato attuale. Secondo quanto affermato nel "Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto" (2008), in tutte le province della regione i valori del carico di azoto sono inferiori al limite e solo Verona supera appena tale limite (171 kg N/ ettaro). In Figura 58 sono rappresentati i carichi di Azoto e Fosforo di origine agro-zootecnica, riferiti al territorio di Piombino Dese, desunti dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (2004). La stima del carico di azoto è superiore al valore soglia per le aree vulnerabili da nitrati pari a 170 kg N/ettaro (Azoto: > 200 kg/ha; Fosforo 100-150 kg/ha).



Carichi di Azoto di origine Agrozootecnica sulla SAU comunale (kg/ha)





Carichi di Fosforo di origine Agrozootecnica sulla SAU comunale (kg/ha)

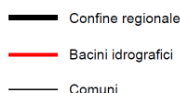
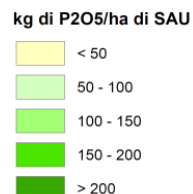
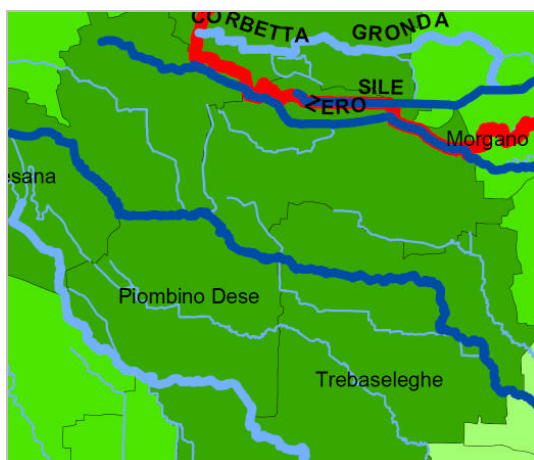


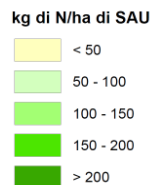
Fig. 58. Carichi di Azoto e Fosforo di origine agro-zootecnica. (Particolare Area Studio). (Fonte: Regione del Veneto: "Piano di Tutela delle Acque", 2004)

Il "carico trofico potenziale" è la stima dei carichi totali di sostanze eutrofizzanti di Azoto e Fosforo, potenzialmente immesse nell'ambiente idrico di riferimento. I carichi suddetti possono giungere ai corpi idrici sia attraverso sorgenti puntuali (scarichi civili e industriali) sia diffuse, soprattutto per effetto del dilavamento delle superfici agricole da parte delle acque meteoriche o irrigue.

Nelle figure che seguono, sono rappresentate le stime del surplus di carico trofico potenziale di origine agro-zootecnica e chimica, riferiti al territorio di Piombino Dese. Secondo la stima desunta dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (2004), nel comune di Piombino Dese, la stima del carico di azoto supera il limite previsto dal valore soglia pari a 170 kg N/ettaro.



Stima del Surplus di Azoto di origine Chimica e Agrozootecnica sulla SAU comunale (kg/ha)





Stima del Surplus di Fosforo di origine Chimica e Agrozootecnica sulla SAU comunale (kg/ha)

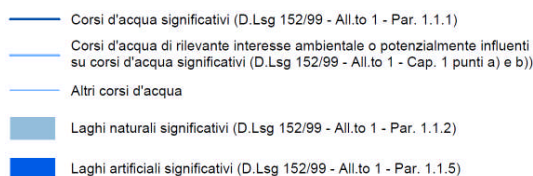
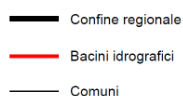
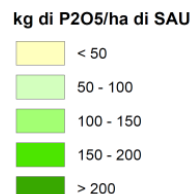
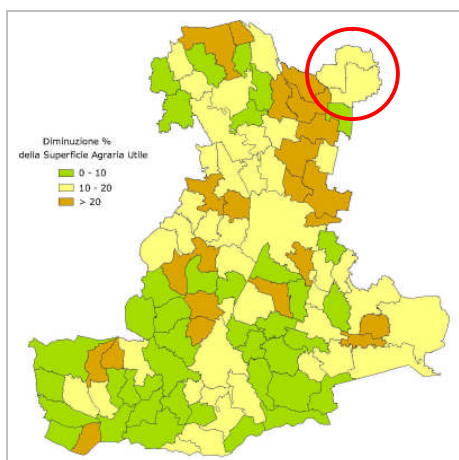


Fig. 59. Stima del surplus di Azoto e Fosforo di origine chimica e agro-zootecnica. (Particolare Area Studio). (Fonte: Regione del Veneto: “Piano di Tutela delle Acque”, 2004)

4.5.4.2.5 Impermeabilizzazione

L’urbanizzazione e la costruzione di infrastrutture causano la completa impermeabilizzazione del suolo, limitandone le funzioni ecologiche (diminuzione e frammentazione di habitat “naturale”, impatti sul microclima e sul ciclo idrologico con fenomeni di *run off*, diminuzione dell’evapotraspirazione e infiltrazione superficiale e profonda, ecc.). Gli impatti maggiori si hanno nelle aree densamente urbanizzate. Come esempio del consumo di suolo, nella Figura 60, è riportata la diminuzione di superficie agraria utile (SAU) tra il censimento dell’agricoltura del 1970 e del 2000.



Nel comune di Piombino Dese la diminuzione di superficie agraria utile (SAU) è compresa tra il 10 e il 20 per cento.

Fig. 60. Diminuzione % della SAU tra il censimento dell’agricoltura del 1970 e del 2000 (Fonte: “Rapporto sugli Indicatori Ambientali del Veneto”, 2008).

4.5.4.2.6 Capacità protettiva dei suoli e il rischio di percolazione dell'azoto

Acqua e suolo sono due sistemi che presentano forti relazioni reciproche. La “*capacità protettiva*” del suolo, ossia la capacità dei suoli di filtrare le sostanze inquinanti e impedire che queste raggiungano le falde, dipende dalle caratteristiche del suolo, da fattori ambientali (condizioni climatiche e idrologiche) e da fattori antropici (ordinamento culturale e pratiche agronomiche). Le complesse interazioni tra tali fattori sono difficilmente valutabili utilizzando approcci di tipo qualitativo, che non derivino da dati sperimentali relativi ai diversi contesti ambientali.

L'Osservatorio Regionale Suoli e Rifiuti – ARPAV, in collaborazione con il CNR-IRPI di Firenze, ha predisposto, in scala 1:250.000, una carta della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque profonde, cioè della capacità del suolo a funzionare da filtro dei nutrienti apportati con le concimazioni minerali e organiche, riducendo le quantità potenzialmente immesse nelle acque.

Capacità protettiva	Eccesso di azoto distribuito al suolo				
	Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto alto
Bassa	Alto	Alto	Alto	Molto alto	Molto alto
Moderatamente bassa	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
Moderatamente alta	Molto basso	Basso	Basso	Medio	Medio
Alta	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Basso	Basso

Tab. 42. Schema di classificazione del rischio di percolazione dell'azoto per incrocio dell'eccesso di azoto distribuito al suolo e sua capacità protettiva.

Le classi di capacità protettiva sono state combinate con le classi di azoto in eccesso, stimate per differenza tra i carichi di azoto derivanti da concimi e deiezioni zootecniche e fabbisogni culturali a scala comunale; la combinazione, che esprime il rischio di percolazione dell'azoto alla base delle radici, è stata ottenuta utilizzando lo schema in Tabella 42.



Fig. 61. Carta del rischio di percolazione dell'azoto nei suoli della pianura veneta. (Fonte: http://www.arpa.veneto.it/suolo/docs/docum enti/suolo/VENAMB2005_suolo.pdf).

La capacità protettiva dei suoli tende a diminuire man mano che si risale la pianura, perché in queste aree (rosa e rosso in Figura 61) sono presenti suoli sottili a elevata presenza di ghiaia. Nel territorio di Piombino Dese il grado di capacità protettiva dei suoli è “alto” (Figura 62), di conseguenza il rischio di percolazione dell’azoto è basso.

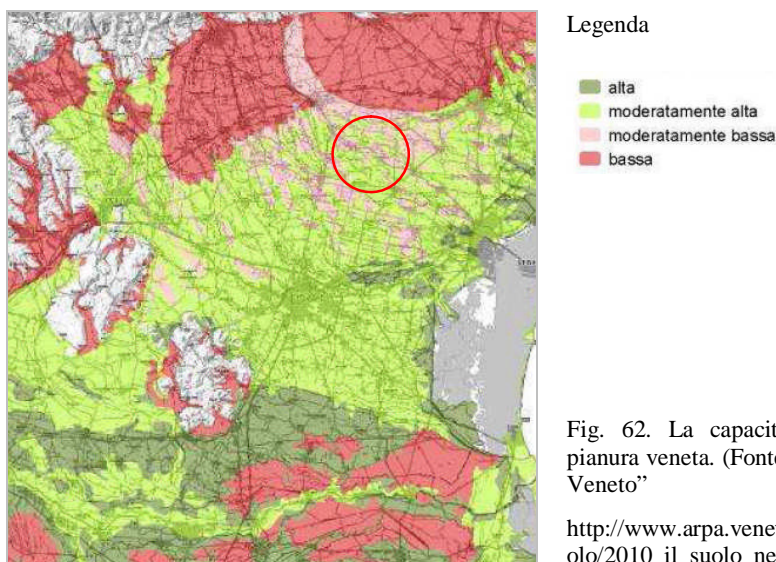


Fig. 62. La capacità protettiva dei suoli della pianura veneta. (Fonte: ARPAV “2010. Il suolo nel Veneto”

http://www.arpa.veneto.it/suolo/docs/documenti/suolo/2010_il_suolo_nel_Veneto.pdf

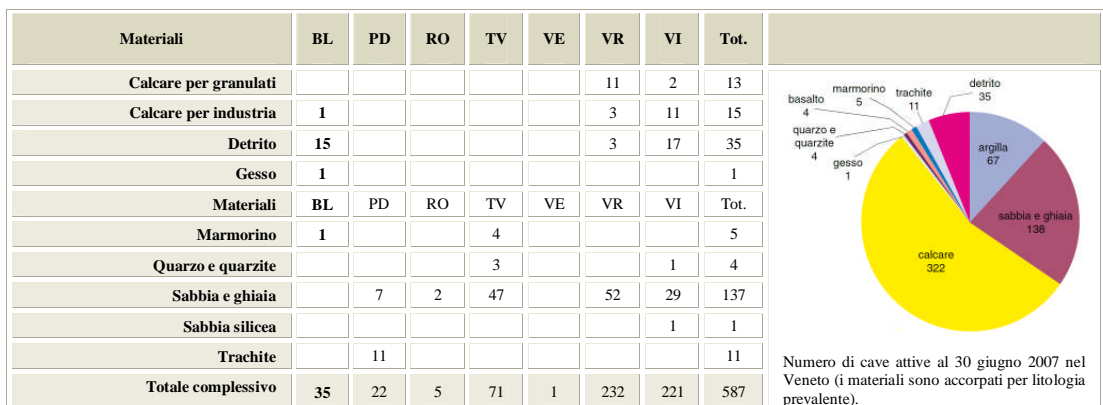
4.5.4.2.7 Attività di cava

Le attività estrattive rappresentano una delle più importanti fonti di pressione su suolo e sottosuolo: agiscono direttamente sull’ambiente e lo modificano anche profondamente. Oltre all’impatto visivo, alle emissioni diffuse di rumore e polvere, le cave possono essere causa di un considerevole aumento del traffico pesante nell’ambito del bacino di utenza.

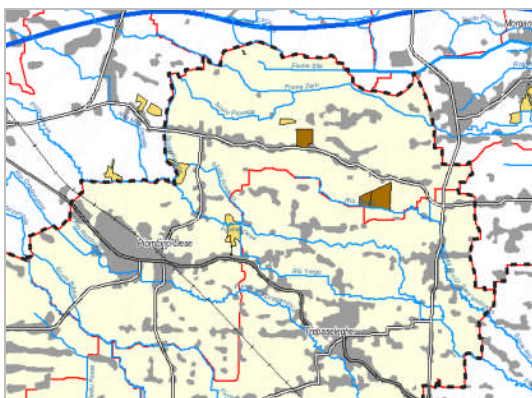
Nel Veneto l’attività estrattiva è disciplinata dalla Legge regionale n. 44 del 7 settembre 1982 “*Norme per la disciplina dell’attività di cava*” che opera una distinzione delle cave in due gruppi, secondo il materiale estratto e del grado di utilizzazione del territorio: il “Gruppo A”: cave di sabbia-ghiaia e calcari per cemento (maggiormente invasive); il “Gruppo B”: argille per laterizi, calcari da taglio e lucidabili, terre coloranti, sabbie silicee e terre da fonderia, detrito.

La sottostante tabella, riferita al 2007, visualizza il numero di cave attive per provincia e per tipologia di materiale.

Materiali	BL	PD	RO	TV	VE	VR	VI	Tot.
Argilla ferrifera							3	3
Argilla per laterizi	4	1	3	13	1	1	41	64
Basalto						2	2	4
Calcere da taglio	8			1		83	20	112
Calcere lucidabile e marmo	1					74	89	164
Calcere per calce	1					1	3	5
Calcere per cemento	2	3		3			2	10
Calcere per costruzione	1					2		3



Tab. 43. Cave attive al 30 giugno 2007 distinte per provincia e materiale estratto. (Fonte: Arpav - “Rapporto sugli indicatori ambientali, 2008”. <http://indicatori.arpa.veneto.it/indicatori/geosfera>)

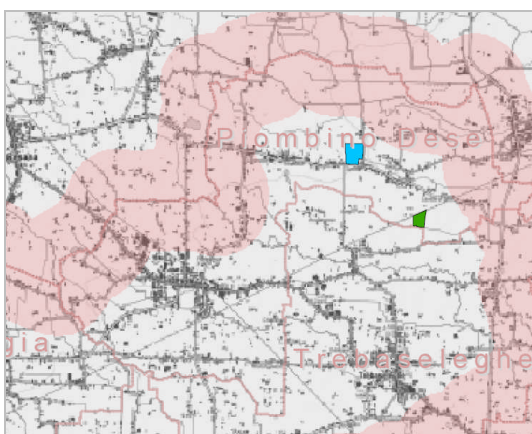


Cave attive e dismesse



Fig. 63. Cave attive ed estinte in provincia di Padova – Particolare Area Studio. (Fonte: “Cave attive e dismesse” - Piano Regionale Attività di Cava. Regione del Veneto)

Nel comune di Piombino Dese sono attive due cave: una di argilla per laterizi e una cava di sabbia (Figura 64).



Carta delle cave in essere



Fig. 64. Cave attive in provincia di Padova per tipologia di materiale – Particolare Area Studio. (Fonte: Piano Regionale Attività di Cava. Regione del Veneto)

4.5.4.2.8 Rischio di compattazione

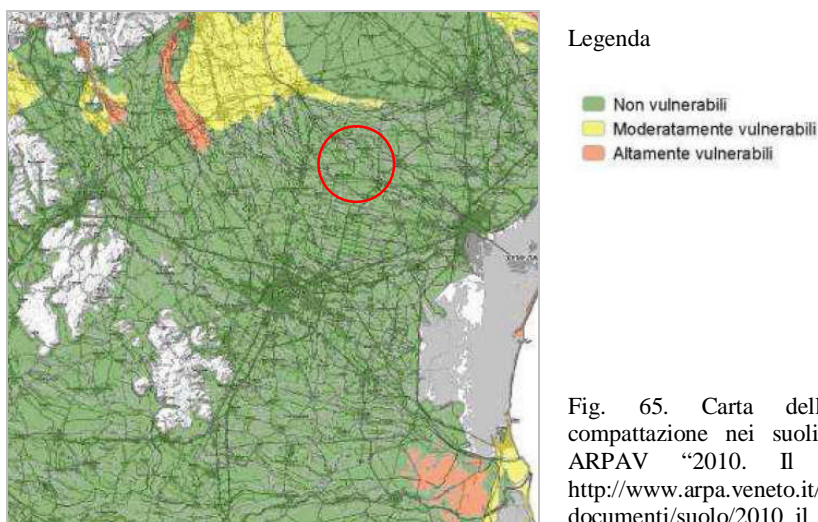
La compattazione è un fenomeno di degradazione che induce una diminuzione della porosità e una maggiore resistenza meccanica del suolo alla crescita e all'approfondimento delle radici, con effetti negativi sulla produttività delle colture agricole. L'attività biologica è limitata e si instaurano condizioni di anaerobiosi che favoriscono, ad esempio, la denitrificazione e la mobilizzazione di metalli pesanti. Inoltre determina la perdita di struttura del suolo e, conseguentemente, è favorito lo scorrimento idrico superficiale rispetto all'infiltrazione, con maggiore probabilità di concentrazione di contaminanti nelle acque superficiali, di ristagno idrico superficiale e di rischio di sommersione dei suoli.

La compattazione del terreno può essere provocata dalla combinazione di forze naturali e da forze di origine antropica legate alle conseguenze delle pratiche colturali. Queste ultime sono essenzialmente dovute al traffico delle macchine agricole. L'utilizzazione in agricoltura di macchine sempre più potenti e pesanti è sicuramente una delle maggiori cause.

Per la valutazione di questo fenomeno, da parte di ARPAV si è scelto di non calcolare la compattazione attuale, ma la vulnerabilità del subsoil¹⁵ alla compattazione. Secondo la metodologia definita a livello europeo, la vulnerabilità alla compattazione è definita come la probabilità di un suolo di essere soggetto al processo di compattazione durante l'arco di un anno.

I suoli argillosi e con alta densità sono già compattati e quindi possiedono una bassa suscettibilità alla compattazione; mentre i suoli grossolani e quelli ricchi di sostanza organica con bassa *packing density*, non essendo per niente compattati, hanno un'alta potenzialità ad esserlo, per cui hanno una suscettibilità molto alta.

I suoli in climi umidi sono più soggetti a compattazione rispetto a quelli in climi secchi.



¹⁵ Suolo che si trova sotto il normale strato di coltivazione o sotto l'orizzonte pedologico A.

Osservando la Figura 65, la maggior parte dei suoli della pianura veneta non è particolarmente vulnerabile alla compattazione. Alcune zone, con suscettibilità moderata o alta e clima umido o sub-umido, sono moderatamente vulnerabili.

Le aree altamente vulnerabili sono molto limitate: quelle dell'alta pianura vicentina e trevigiana a causa delle caratteristiche del suolo e del clima umido o per-umido e quelle costiere nelle vicinanze di Chioggia per l'elevato contenuto di sabbia o di sostanza organica.

Non sono presenti zone estremamente vulnerabili perché nei suoli di pianura del Veneto, in genere, non si riscontra clima per-umido abbinato a suoli con elevati contenuti di sostanza organica e/o tessitura grossolana.

4.5.4.2.9 Salinizzazione

La sovrabbondanza di sali nel suolo determina un'eccessiva pressione osmotica della soluzione circolante che provoca uno sviluppo stentato delle colture, specialmente in condizioni di siccità; a tale effetto può aggiungersi anche la possibile tossicità di alcuni ioni, soprattutto cloro, boro e sodio. Quando l'eccesso di Sali è dovuto a un'elevata concentrazione di sodio, si ha anche il deterioramento della struttura del suolo per effetto della deflocculazione delle argille, con conseguente impermeabilità, asfissia e forte fessurazione.

Lungo le coste del Veneto e nelle aree retrostanti alla laguna, la salinità del suolo è un problema emergente, particolarmente sentito in quelle zone con agricoltura ad alto reddito come l'orticoltura. Il problema si è accentuato negli ultimi decenni a causa del forte emungimento delle falde e dei cambiamenti climatici che hanno portato a un aumento della temperatura e dell'evapotraspirazione e al conseguente aumento del rischio di danni alle colture.

La salinità del suolo nei nostri ambienti, può essere ricondotta a un accumulo di sali nelle aree costiere per ingresso delle acque marine attraverso i fiumi, per intrusione nelle falde sotterranee di acqua salata oppure all'utilizzo di acque d'irrigazione ad alto contenuto di sali. In Veneto il fenomeno è stato indagato in un'area distante mediamente 25 km dalla costa, più ampia nella parte meridionale per sondare la salinità anche in antiche aree costiere con possibile salinità residua.

L'analisi statistica dei dati elaborati da ARPAV, ha evidenziato che la salinità, quando presente, è più alta negli orizzonti più profondi rispetto a quelli superficiali e che i valori più alti si riscontrano nei suoli ad elevato contenuto di sostanza organica, in particolare nella parte meridionale della pianura in corrispondenza di suoli di aree palustri bonificate della pianura di Adige e Po; questi suoli si sono formati in aree morfologicamente depresse, retrostanti antichi cordoni dunali, a partire da sedimenti limosi o argillosi e da materiale organico derivato dall'accumulo dei residui di vegetazione palustre. Essi sono salini perché si sono formati in antiche aree costiere occupate da aree salmastre e nel contempo sono acidi per effetto dell'ossidazione del materiale sulfidico degli orizzonti organici, una volta portati in condizioni aerobiche dopo la bonifica.

Come si può vedere in Figura 66, vi sono soltanto piccole aree, situate a est di Cavarzere (VE), con valori di salinità moderatamente elevati negli orizzonti superficiali.

Le aree con salinità negli orizzonti profondi (Figura 67) sono più frequenti: queste si trovano, ben più vaste e con valori di salinità elevati o molto elevati, nella stessa zona, in

corrispondenza di suoli organici (istosuoli o mollisuoli) ma anche a nord-est, nell'area del portogruarese. I suoli a tessitura limosa della pianura lagunare nordorientale e del delta del Po e quelli delle aree di riporto di sedimenti lagunari nelle isole e nei lidi veneziani sono moderatamente salini in profondità. I valori più bassi di salinità si trovano nei sistemi di dune sabbiose e nelle aree di pianura a quote superiori al livello del mare.

Fig. 66. Carta della salinità dell'orizzonte superficiale (0-50 cm).

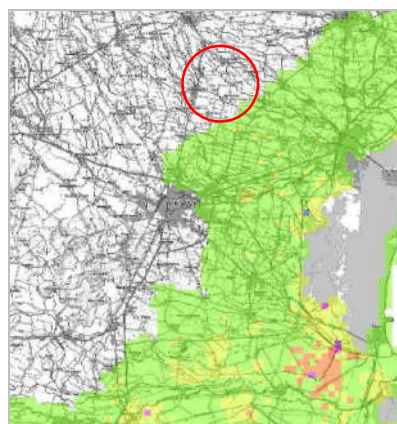
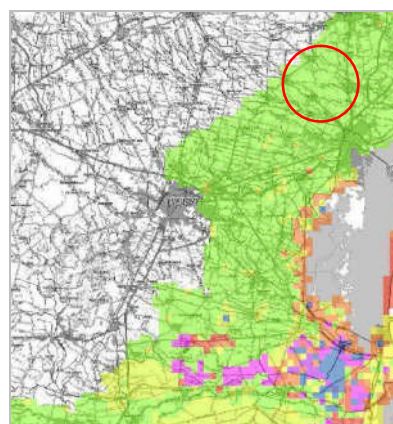


Fig. 67. Carta della salinità del substrato (100-150 cm).



Classi	EC1:2 dS/m
Non salino	< 0,4
Leggermente salino	0,4 - 1
Moderatamente salino 1 - 2	molto salino 2 - 5
Estremamente salino	> 5

Legenda



(Fonte: ARPAV "2010. Il suolo nel Veneto").

http://www.arpa.veneto.it/suolo/docs/documenti/suolo/2010_il_suolo_nel_Veneto.pdf

4.5.4.2.10 Erosione del suolo

Il "rischio di erosione" è la perdita di suolo in funzione della piovosità, del tipo di suolo, delle pendenze, della lunghezza dei versanti e dell'uso del suolo. L'erosione del suolo raggiunge il suo massimo nelle aree in pendenza e in presenza di suoli limosi e poveri di materiali organici, sottoposti a tecniche di coltivazione poco conservative.

Il rischio di erosione è stato elaborato da ARPAV utilizzando le informazioni sul clima fornite dal Centro Meteo ARPAV, il modello digitale del terreno acquisito dalla Regione Veneto e la distribuzione dell'uso del suolo resa disponibile dal progetto *Corine Land Cover*.

Per stimare il rischio di erosione si utilizzano dati sperimentali e modelli di simulazione che rappresentano valori di *erosione potenziale* (ossia il rischio erosivo che si avrebbe escludendo l'azione protettiva della copertura del suolo) e valori di *erosione attuale* (che considera l'effetto attenuante dell'uso del suolo).

Il valore della stima dell'erosione potenziale nel Veneto, è molto alta in tutte le aree con pendenza notevole, rallentata dall'azione protettiva della vegetazione. In generale solo l'11% del territorio regionale presenta rischio moderato o alto di degradazione della

qualità dei suoli per erosione. Le province più soggette a fenomeni erosivi sono quelle in cui l'attività agricola è ancora presente nelle aree collinari e montane; in provincia di Padova l'unica zona interessata dal fenomeno è l'area dei Colli Euganei. Non è possibile ipotizzare l'andamento dell'indicatore, poiché l'erosione dipende sia da fattori particolarmente "stabili" nel tempo, come per esempio, le caratteristiche fisico-chimiche del suolo e la morfologia dei versanti, sia da fattori più variabili quali l'uso del suolo. In caso di generale aumento delle superfici a seminativo e contemporanea adozione di tecniche agronomiche poco conservative potrebbe verificarsi un peggioramento della situazione.

Nel comune di Piombino Dese il rischio di erosione potenziale e attuale, è considerato basso (0-10).

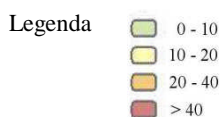
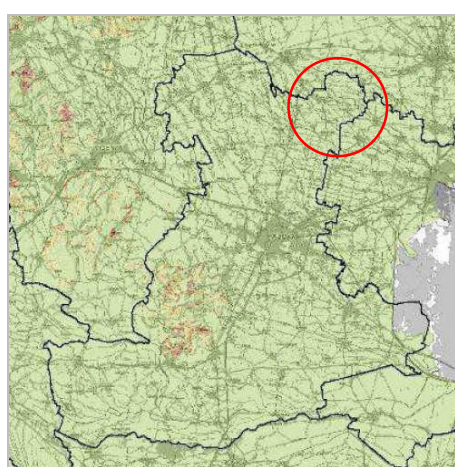


Fig. 68. Rischio attuale di perdita di suolo per erosione.

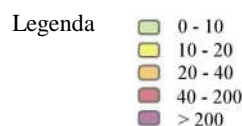
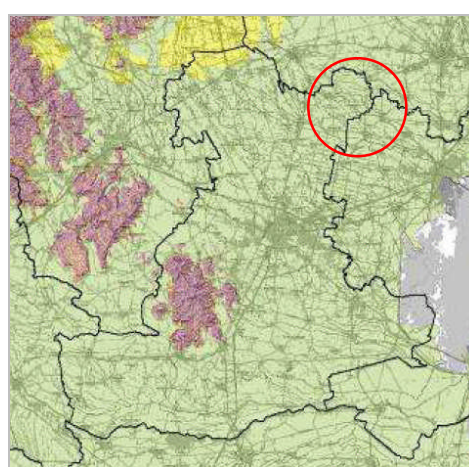


Fig. 69. Rischio potenziale di perdita di suolo.

(Fonte: "2010. Il suolo nel Veneto".

http://www.arpa.veneto.it/suolo/docs/documenti/suolo/2010_il_suolo_nel_Veneto.pdf)

4.5.4.3 Qualità dei suoli

4.5.4.3.1 Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo

L'indicatore riguardante il *contenuto di carbonio organico* descrive le quantità stimate di carbonio contenute nel suolo che sono in diretta relazione con la sostanza organica.

La stima è stata ottenuta analizzando il contenuto di carbonio in migliaia di campioni prelevati dall'Osservatorio Regionale Suolo dell'ARPAV, su tutto il territorio regionale e della percentuale di scheletro (particelle di diametro maggiori di 2 mm, sassi e rocce che non contengono carbonio) presente nei suoli.

Il carbonio organico, che costituisce circa il 60% della sostanza organica presente nei suoli, svolge un'essenziale funzione positiva su molte proprietà del suolo e si concentra nei primi decimetri del suolo (l'indicatore considera i primi 30 cm di suolo). Favorisce l'aggregazione e la stabilità delle particelle del terreno con l'effetto di ridurre l'erosione, il compattamento, il crepacciamento e la formazione di croste superficiali; si lega in modo efficace con numerose sostanze, migliorando la fertilità del suolo e la sua capacità

tampone; migliora l'attività microbica e la disponibilità per le piante di elementi nutritivi come azoto e fosforo.

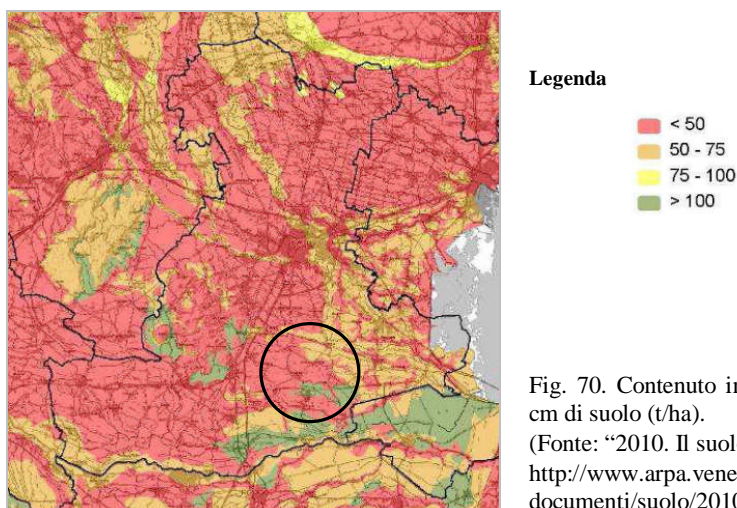


Fig. 70. Contenuto in carbonio organico nei primi 30 cm di suolo (t/ha).



(Fonte: "2010. Il suolo nel Veneto".














http://www.arpa.veneto.it/suolo/docs/documenti/suolo/2010_il_suolo_nel_Veneto.pdf)

Le zone che presentano le concentrazioni minori sono aree di pianura, dove l'uso agricolo intensivo, senza apporti di sostanze organiche per mezzo di deiezioni zootecniche e soprattutto su suoli a tessitura grossolana, porta a una progressiva riduzione del carbonio organico, fino a un limite minimo di equilibrio. Nel Veneto, le province che presentano i maggiori rischi sono Rovigo, Venezia e Verona; il bellunese presenta i suoli con la più alta dotazione in carbonio organico (maggiore di 75 t/ha). Un'altra situazione particolare si riscontra in pianura nelle aree depresse, spesso bonificate, dove le condizioni di ristagno idrico hanno impedito l'alterazione della sostanza organica che si è accumulata raggiungendo valori molto elevati (>100 t/ha).

L'andamento temporale dell'indicatore è in funzione dei cambiamenti d'uso, poiché il contenuto di carbonio organico aumenta al passare da seminativi, a colture legnose (inerbite), quindi a prati e infine a bosco. Come evidenziato in Figura 70, nel comune di Piombino Dese il contenuto di carbonio organico è variabile, con valori compresi tra 50 e 75 t/ha e valori inferiori a 50 t/ha.

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive	↑	Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie	↔	Risorsa stabile
	Condizioni negative	↓	Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
		↕	Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati	□	Andamento non definibile

Tema	Indicatore	DPSIR	Descrizione Indicatore	Rappresentazione temporale	Stato attuale	Trend
SUOLO	Rischi naturali	P	Classificazione sismica	2004		↔
	Rischi di degradazione	P	Rischio di Incidente Rilevante	2010		□
		P	Siti contaminati di interesse nazionale	2003		↔
		P	Siti potenzialmente contaminati	2003		□
		P	Metalli pesanti nel suolo	2008		□
		P	Carico trofico potenziale	2004		□
		P	Capacità protettiva dei suoli e il rischio di percolazione dell'azoto	2008		□
		P	Attività di cava	2007		□
		P	Vulnerabilità alla Compattazione del suolo	2008		□
		P	Salinizzazione	2008		□
		P	Diminuzione % della Superficie Agraria Utile	1970 - 2000		↓
	P	Erosione del suolo	2008		□	
	Qualità dei suoli	S	Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo	2008		□

4.6 Biodiversità

Con il termine “*biodiversità*” si intende l’insieme delle informazioni genetiche possedute da tutti gli organismi viventi, appartenenti sia al regno animale sia a quello vegetale che sono presenti nell’intera biosfera.

4.6.1 Strumenti per la conservazione della biodiversità

I due strumenti legislativi di riferimento per la protezione della natura nei Paesi dell’Unione Europea sono:

- Direttiva Uccelli 79/409/CE: si prefigge la protezione a lungo termine e la gestione di tutte le specie di uccelli che vivono allo stato selvatico sul territorio della Comunità e i rispettivi habitat;
- Direttiva Habitat 92/43/CE: introduce l’obbligo di conservare gli habitat e le specie di interesse comunitario adottando norme e misure precauzionali conformi alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti in ciascuna area, e all’occorrenza, appropriati piani di gestione.

Queste due leggi comunitarie contengono le indicazioni per la conservazione degli habitat, della flora e fauna selvatiche nel territorio degli Stati Membri, mediante la realizzazione di una rete di aree, la Rete Natura 2000, caratterizzate dalla presenza delle specie e degli habitat ritenuti di interesse comunitario e individuati negli allegati delle direttive stesse. Queste aree sono denominate Zone di Protezione Speciale (ZPS) se identificate per la presenza di specie ornitiche, e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) se identificate in base alle specie e agli habitat della Direttiva Habitat. Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione; fino ad allora, vengono indicate come Siti d’Importanza Comunitaria proposti (pSIC).

In Italia le direttive comunitarie sono state recepite dal DPR 357/97, dal DPR. 120/03 e dal DM 3 aprile 2000.

Nella Regione del Veneto, attualmente, sono stati individuati e schedati 128 siti di rete Natura 2000, con 67 Z.P.S. e 102 S.I.C. variamente sovrapposti. La superficie complessiva è pari a 414.628 ettari (22,5% del territorio regionale) con l’estensione delle Z.P.S. pari a 359.835 ettari e quella dei S.I.C. a 369.656 ettari.

4.6.2 La Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è stata istituita il 21 maggio 1992 dal Consiglio delle Comunità Europee con apposita Direttiva. Tale direttiva prevede che tutti gli Stati partecipino alla costruzione della rete ecologica europea individuando sul proprio territorio una “rete di biotopi”, designando questi ambienti Zone Speciali di Conservazione (ZSC). In attuazione di tale direttiva il Ministero dell’Ambiente ha promosso e istituito, con il contributo delle Regioni e delle maggiori società scientifiche italiane, il programma Bioitaly, che ha portato al censimento di oltre 2000 biotopi in Italia.

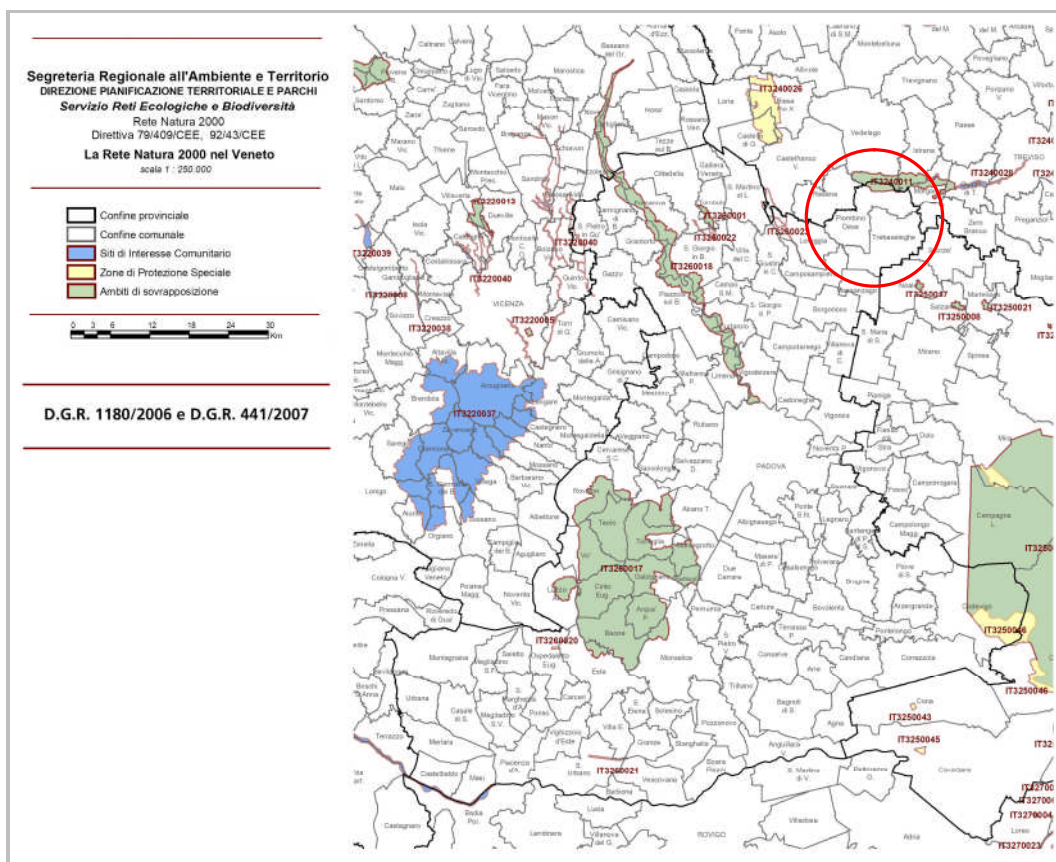


Fig. 71. Rete Natura 2000 in Provincia di Padova. (Fonte Regione del Veneto)

4.6.3 Le Aree Protette

4.6.3.1 I siti della Rete Natura 2000 nel comune di Piombino Dese

Nel comune di Piombino Dese, è presente la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata “Sile: Sorgenti, Paludi di Morgano e S. Cristina” - Codice: IT3240011.

ZPS “Sile: Sorgenti, Paludi di Morgano e S. Cristina” - IT3240011

Il sito si sviluppa per la maggior parte nella provincia di Treviso e in misura minore nella provincia di Padova, lungo il corso del fiume Sile. Si estende per una superficie di 1.299 ettari ricadendo nei comuni di Istrana, Morgano, Piombino Dese, Quinto di Treviso, Resana e Vedelago.

L’ambiente delle risorgive ospita un elevato numero di tipi e sintipi rari ed endemici, fortemente minacciati e comprende ambienti tipici quali fontanili, laghetti, aree paludose, torbiere e una fitta rete di corsi d’acqua. Vi si trovano inoltre terreni coltivati e boschi di impianto.

Sono presenti alcuni allevamenti ittici, insediamenti isolati o in piccoli nuclei e cave inattive.

Il sito inoltre è attraversato da linee elettriche e assi viari. L'area esterna è fortemente antropizzata, comprendendo sia centri urbani che aree industriali e commerciali. La cave, in prevalenza di sabbia o ghiaia, sono numerose. In prossimità della ZPS è collocato un oleodotto interrato, molte linee elettriche, in particolare nella zona orientale, l'aeroporto di Treviso e importanti assi viari. Le principali vulnerabilità del sito sono legate alla modifica delle condizioni idrauliche (riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, interramenti), alle pratiche agroforestali (pesticidi, fertilizzanti, sistemazione fondiaria, irrigazione, incendi), all'attività estrattiva, agli insediamenti e alle relative attività antropiche.

Caratteristiche del sito

Tipo: H (ZPS designata, interamente inclusa in un pSIC IT3240028 "Fiume Sile dalle Sorgenti a Treviso Ovest")

Regione Biogeografica: Continentale

Data di Compilazione: Settembre 1999

Data di Aggiornamento: Febbraio 2005

Superficie: 1299 ha

Comuni interessati in Provincia di Padova: Piombino Dese

Comuni interessati di altre Province - Provincia di Treviso: Istrana, Morgano, Quinto di Treviso, Resana, Vedelago.

Descrizione del Sito

Tipi di habitat coperta	%
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere, e aree industriali)	5
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	70
Torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta	25

Copertura totale habitat **100%**

Altre caratteristiche del Sito

Risorgive, tratti di corsi d'acqua di pianura a dinamica naturale. Paludi, torbiere e praterie igrofile, canneti ripariali; Boschi igrofilo ripariali e frammenti di bosco planiziale a querceto misto.

Qualità e importanza

L'ambiente delle risorgive e dell'alto corso del Sile ospita un elevato numero di tipi e sintipi rari e/o endemici, fortemente minacciati (*Erucastro-Schoeneto nigricantis*; *Plantagini altissimae* - *Molinietum caeruleae*; *Cladietum marisci*; *Ranunculo Sietum erecto* - *submersi*).

Vulnerabilità

Alterazione dell'assetto idrico, coltivazioni estrazione di torba, riempimenti, drenaggi, inquinamento.

Fig. 72. Immagini dell'area



4.6.3.2 Aree Naturali “Minori”

La Regione Veneto nel maggio 2002, con deliberazione n. 1347 ha approvato il Documento di Programmazione IN.F.E.A. “*Informazione, Formazione ed Educazione Ambientale*” predisposto dall’ARPAV con l’obiettivo di favorire l’avvio e il rafforzamento delle politiche di sviluppo, di informazione ed educazione ambientale all’interno della Regione.

A questo scopo è stato realizzato il progetto “*Fruizione educativa di aree a forte valenza naturalistica della Regione Veneto*” rivolto all’individuazione delle potenzialità educative che possono derivare dalla fruizione di siti del territorio regionale di rilevante interesse naturalistico ma non sottoposti a particolari forme di tutela.

Tali aree, spesso inserite in zone fortemente antropizzate, sono relitti di vasti biotopi naturali che in passato caratterizzavano il territorio veneto e che, in seguito allo sviluppo, urbano e industriale e all’attività agricola, sono diminuiti di numero ed estensione.

Sono aree costituite sia da veri e propri biotopi (ambienti ben delimitati ma di piccola estensione, in cui sono presenti comunità vegetali e animali di interesse naturalistico) che da aree più complesse, geograficamente delimitabili, che comprendono superfici anche vaste ma in qualche modo omogenee e differenziate dal restante territorio e con peculiari caratteristiche. Rientrano nel censimento, agroecosistemi di particolare valore storico e ambientale, siti soggetti in passato all’attività estrattiva ma che nel corso del tempo sono andati incontro, spesso spontaneamente, ad un processo di rinaturalizzazione e alcune aree sottoposte ad interventi di rimboschimento artificiale.

Nella figura che segue, sono rappresentate le aree “minori” nella provincia di Padova e censite da ARPAV che, pur non rientrando nell’elenco delle aree naturali protette in base alla legge 394/91, conservano al loro interno, componenti della flora e della fauna e talvolta aspetti geomorfologici e paesaggistici di particolare pregio.

Nel comune di Piombino Dese non sono presenti aree minori.

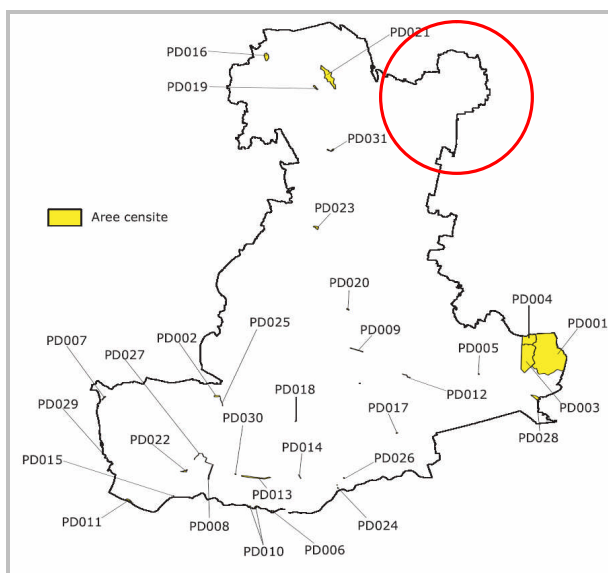


Fig. 73. Aree Naturali "Minori" nella Provincia di Padova. (Fonte: ARPAV: "Censimento delle Aree Naturali "Minori" della Regione Veneto". ISBN 88-7504-080-X, Luglio 2004)

4.6.4 Gli Alberi Monumentali

Nel 2002 è stata emanata la Legge Regionale 9 agosto 2002, n. 20 (BUR n. 78/2002) "Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali".

Nell'Articolo 1 sono indicate le finalità: "Allo scopo di tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e il paesaggio della regione, la presente legge detta norme per l'individuazione degli alberi monumentali di alto pregio naturalistico e storico, di interesse paesaggistico e culturale presenti nella Regione del Veneto."

Sono considerati alberi monumentali di alto pregio naturalistico e storico e di interesse paesaggistico e culturale¹⁶:

- Gli alberi isolati o facenti parte di formazioni boschive naturali o artificiali che per età o dimensioni possono essere considerati come rari esempi di maestosità o longevità;
- Gli alberi che hanno un preciso riferimento a eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico o culturale o a tradizioni locali.

Non sono inclusi Alberi Monumentali nel comune di Piombino Dese.

¹⁶ L.R. 9 agosto 2002, n. 20 Art.2.

4.6.5 Gli indicatori di biodiversità

4.6.5.1 Specie ornitiche minacciate di estinzione sul totale di numero di specie

Per quanto riguarda le specie di uccelli nidificanti minacciate di estinzione, presenti nel territorio padovano, dal 1997, quando erano 108 di cui molte in forte declino, si assiste a una netta ripresa. In particolare, alcune specie considerate rare o non presenti, sono tornate a ripopolare il territorio provinciale; tra queste citiamo il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), il falco lodaiolo (*Falco subbuteo*), lo sparviere (*Accipiter nisus*) e il colombaccio (*Colomba palumbus*).

4.6.5.2 Numero di specie naturalizzate diventate invasive

La presenza di alcune specie non autoctone ma naturalizzate spesso sono invasive e nocive. Tra i pesci sono da segnalare il siluro (*Silurus glanis*), il rodeo amaro (*Rodeo sericeus*), la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) e il carassio (*Carassius auratus*). Tra gli uccelli, la diffusione del cigno reale (*Cygnus olor*) inizia a creare problemi alla fauna locale.

Responsabile di numerosi danni alle colture agricole e agli habitat è, tra i mammiferi, la nutria (*Myocastor corpus*).

4.6.6 La Rete Ecologica

Da un punto di vista strettamente biologico ed ecologico, la di “rete ecologica” è una proposta di gestione integrata del territorio che, tutelando le interconnessioni tra gli habitat, rendono possibili i flussi di patrimoni genetici degli esseri viventi da un’area all’altra, ai fini della conservazione della diversità biologica.

Nelle Linee Guida del Ministero dell’Ambiente, la struttura della rete viene articolata in:

A - Aree centrali - *core areas*: rappresentano aree ad alta naturalità, dove sono presenti biotopi, insiemi di biotopi, habitat naturali e seminaturali, già sottoposti o da sottoporre a regime di protezione; sono considerati nodi di una rete ecologica le zone protette istituzionalmente come Parchi e Riserve naturali.

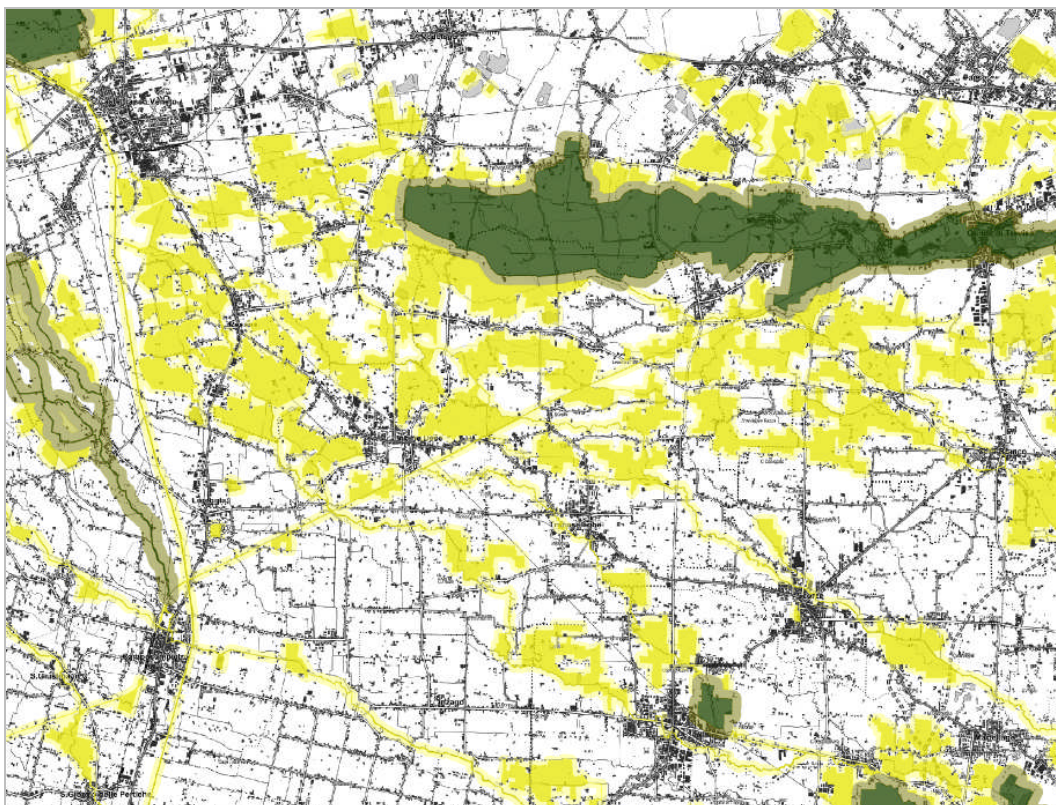
B - Zone cuscinetto - *buffer zones*: ovvero zone di ammortizzazione o zone di transizione, rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, al fine di garantire l’indispensabile gradualità degli habitat.

C - corridoi di connessione - *green ways / blue ways*: sono strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme e dimensioni, preposte al mantenimento e al recupero delle connessioni delle aree ad alta naturalità; favorendone la mobilità delle specie e l’interscambio genetico e lo svolgersi delle relazioni dinamiche.

D - nodi - *key areas - stepping stones*: sono rappresentate da quelle aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, costituiscono elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure per ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici come ad esempio piccoli stagni in aree agricole. Possono essere concepiti come aree di riposo, che

mantengono una continuità funzionale fra le aree nucleo senza la necessità di una continuità ambientale.

Alle aree centrali e ai nodi, corrispondono i parchi, le aree protette o da sottoporre a tutela, compresi i SIC e ZPS; ai corridoi di connessione corrispondono le aree fluviali di pregio, le zone montane a maggior naturalità e gli ambiti di paesaggio più integri e sensibili.



Legenda















-  Area Nucleo e Fascia di Rispetto
-  Area Tampone
-  Corridoio ecologico
-  Cavità Naturali

Fig. 74. La Rete Ecologica Regionale – Particolare Comune di Piombino Dese. (Fonte: Regione del Veneto - Carta della Rete Ecologica del Veneto”, luglio 2008)

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive		Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie		Risorsa stabile
	Condizioni negative		Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
			Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati		Andamento non definibile

Tema	Indicatore	DPSIR	Descrizione Indicatore	Rappresentazione temporale	Stato attuale	Trend
BIODIVERSITÀ	Aree Protette	S	Territorio Rete Natura 2000	2006		
		S	Aree Naturali "minori"	2004		
	Rete Ecologica	R	Gestione ecologica del territorio	2008		
	Biodiversità	D	Specie ornitiche minacciate di estinzione sul totale di numero di specie	Dal 1997		
		D	Numero di specie naturalizzate diventate invasive	Dal 1997		

4.7 Paesaggio

Con la definizione contenuta nell'Art. 1¹⁷ della Convenzione Europea, ratificata in Italia con la Legge n. 14 del 9 gennaio 2006, il Paesaggio viene sancito come fenomeno culturale che si verifica in quanto una collettività attribuisce un particolare valore ad un determinato territorio, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e antropici e che lo stesso si evolve nel tempo per l'effetto delle loro interrelazioni¹⁸.

La stessa Convenzione indica inoltre come campo di applicazione tutto il territorio europeo (Art. 2), i paesaggi terrestri e acquatici, dagli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani, dai paesaggi che possono essere considerati *eccezionali* a quelli *degradati*, considerando anche tutti quelli intermedi indicati come “*paesaggi della vita quotidiana*”, e impegna le Parti (Stati membri) ad assumere la “questione paesaggio” tra le proprie politiche secondo i seguenti principi (Articolo 5, Misure generali):

- a. *Riconoscere giuridicamente il paesaggio, in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità.*
- b. *Stabilire e attuare politiche paesaggistiche volte alla protezione, alla gestione, alla pianificazione dei paesaggi tramite l'adozione delle misure specifiche.*
- c. *Avviare procedure di partecipazione del pubblico, delle autorità locali e regionali e degli altri soggetti coinvolti nella definizione e nella realizzazione delle politiche paesaggistiche.*
- d. *Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.*

Tra gli obiettivi generali (Art. 3) la Convenzione “... si prefigge lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi e di organizzare la cooperazione europea in questo campo”.

È ragionevole ipotizzare quindi che ai “*paesaggi eccezionali*” debbano essere associati principi di salvaguardia e tutela, ai “*paesaggi della vita quotidiana*” criteri di gestione, ed ai “*paesaggi degradati*” l'azione tipica della pianificazione, secondo i principi le strategie e gli orientamenti della “*Politica del Paesaggio*”.

Particolare attenzione è posta dalla Convenzione alla definizione dei principi di azione sul paesaggio previsti nell'Articolo 1 lettere d) e) f)¹⁹. Infatti, all'Articolo 6, la Convenzione

¹⁷ « “Landscape” means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors (Convenzione Europea del Paesaggio, versione ufficiale del Consiglio d'Europa, Articolo 1) »

¹⁸ Legge 9 gennaio 2006 n. 14

Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000.

Articolo 1 – Definizioni

Ai fini della presente Convenzione:

- a. “Paesaggio” designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali c/o umani e delle loro interrelazioni.

¹⁹ Articolo 1 – Definizioni

definisce i criteri fondamentali per la “*pianificazione paesaggistica*”, dall’individuazione e valutazione dei paesaggi, alla definizione degli obiettivi di qualità paesaggistica, all’attivazione degli strumenti di intervento, e stabilisce che è compito della pianificazione paesaggistica pertanto:

- a. Individuare i propri paesaggi, sull'insieme del proprio territorio;
- b. Analizzarne le caratteristiche, nonché le dinamiche e le pressioni che li modificano;
- c. Seguirne le trasformazioni;
- d. Valutare i paesaggi individuati, tenendo conto dei valori specifici che sono loro attribuiti dai soggetti e dalle popolazioni interessate.

Relativamente ai paesaggi individuati e valutati, devono essere stabiliti, previa consultazione pubblica, gli obiettivi di qualità paesaggistica, dove per “*Obiettivo di Qualità Paesaggistica*” viene inteso: “... *la formulazione da parte delle autorità pubbliche competenti, per un determinato paesaggio, delle aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda le caratteristiche paesaggistiche del loro ambiente di vita*”.

Infine, la Convenzione affida ad ogni Stato membro il compito di attivare gli strumenti di intervento necessari per l’attuazione delle “*Politiche del Paesaggio*” Art. 6 lettera E).

4.7.1 Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Con il D.L. 22/01/04 n. 42, la pianificazione paesaggistica ha assunto un ruolo fondamentale nei confronti della tutela e valorizzazione del paesaggio, ai sensi dell’Articolo 135 essa va estesa all’intero territorio regionale, ed ha il compito di definire, con particolare attenzione ai “beni paesaggistici” “*le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.*”

Il Codice affida la “*tutela*” del paesaggio alla legislazione esclusiva dello Stato e la “*valorizzazione*” a quella concorrente Stato-Regioni. In materia di pianificazione paesaggistica, attribuisce esclusiva competenza alle Regioni che la possono esercitare d’intesa con il Ministero per i Beni e le Attività culturali e il Ministero dell’Ambiente, al fine di pervenire alla “*precisazione dei vincoli generici posti per legge*” in applicazione a quanto previsto ai commi 5, 6, 7 e 8 dell’art. 143.

d “*Salvaguardia dei paesaggi*” indica le azioni di conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio, giustificate dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo d’intervento.

e “*Gestione dei paesaggi*” indica le azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali;

f “*Pianificazione dei paesaggi*” indica le azioni fortemente lungimiranti, volte alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

4.7.2 Il Paesaggio protetto

4.7.2.1 I beni storico-culturali del Comune di Piombino Dese

La Legge Urbanistica regionale n. 11/2004 individua in Centri Storici, Ville Venete, Complessi ed Edifici di pregio architettonico, relative pertinenze e contesti figurativi, i beni culturali e ambientali.

4.7.2.2 Centri Storici

L'individuazione dei centri storici è desunta dall'Atlante dei Centri Storici, edito dalla Regione Veneto, ai sensi della L.R. 31/05/1980, nel 1983.

Nella tabella a destra, sono riportati i Centri Storici del comune di Piombino Dese e delle sue frazioni.

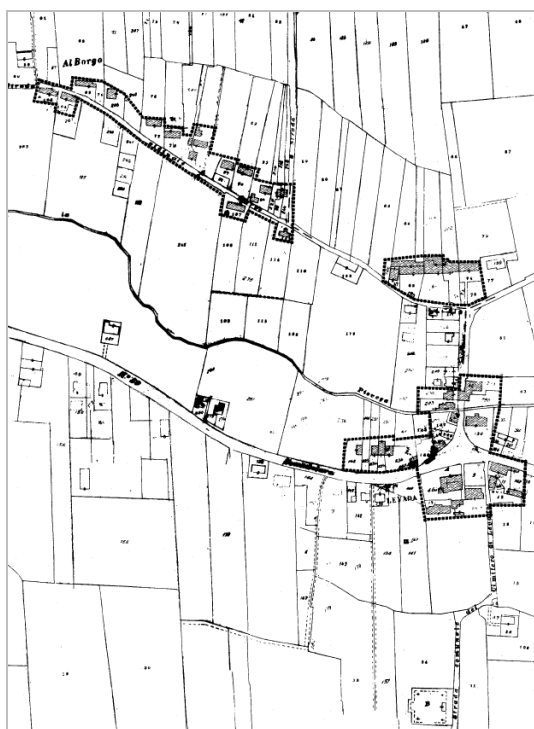


Fig. 75. Centro Storico di Levada.

(Fonte: Regione del Veneto: "Atlante dei Centri Storici – Provincia di Padova", 1988.

<http://www.regione.veneto.it>)

Comune	Località
Piombino Dese	Piombino Dese
	Levada
	Torre selle
	Levada di Sotto
	Menaredo (Menareo)
	Pignan (Borgo della Villa)
	Spada



Fig. 76. Centro Storico di Menaredo (Menareo)



Fig. 77. Centro Storico di Torreselle. (Fonte: Regione del Veneto: “Atlante dei Centri Storici – Provincia di Padova”, 1988. <http://www.regione.veneto.it>)







Fig. 78. Centro Storico di Piombino Dese. (Fonte: Regione del Veneto: “Atlante dei Centri Storici – Provincia di Padova”, 1988. <http://www.regione.veneto.it>)





Fig. 79. Centro Storico di Levada di Sotto. (Fonte: Regione del Veneto: “Atlante dei Centri Storici – Provincia di Padova”, 1988. <http://www.regione.veneto.it>)

4.7.2.3 Ville Venete










Si riportano di seguito le ville individuate dall'Istituto Regionale per le Ville Venete presenti nel comune di Piombino Dese²⁰.





Edificio	Codici	Foto	Localizzazione
Villa Calzavara	Codice Irvv 00000493		<p>Comune: Piombino Dese Frazione: Levada Indirizzo: Via Pignan, 1 Epoca: XVIII Proprietà: privata Localizzazione catastale: Comune: Piombino Dese Foglio: 15 Mappale: 74 Provvedimenti di tutela: L.R.61/1985</p>
Villa Carisi	Codice Irvv 00000501		<p>Comune: Piombino Dese Frazione: Torreselle Indirizzo: Via Piave, 13 Epoca: XVIII Proprietà: privata</p> <p>Localizzazione catastale: Comune: Piombino Dese Foglio: 5 Mappale: 187/ 198/ 248 Provvedimenti di tutela: L.R.61/1985</p>
Villa Cornaro (Corner)	Codice Iccd A 05.00144120 Codice Irvv 00000499		<p>Comune: Piombino Dese Frazione: Piombino Dese Indirizzo: Via Roma, 35 Epoca: XVI Autore: Andrea Palladio Proprietà: privata</p> <p>Localizzazione catastale: Comune: Piombino Dese F. 27, sez. A, m. 64/ 82/ 88/ 89/ 90/ 132/ 133/ 244/ 245/ 246/ 247/ 270/ 276/ 277/ 278/ 358/ 365 Provvedimenti di tutela: Vincolo L.1089/1939. Decreto: (data): 1981/07/29</p>
Villa Favaron	Codice Irvv 00000496		<p>Comune: Piombino Dese Frazione: Levada Indirizzo: Via Polo, 6 Epoca: XVIII Proprietà: privata</p> <p>Localizzazione catastale: Comune: Piombino Dese F. 15, m. 69/ 71 Provvedimenti di tutela: Vincolo L.R.61/1985</p>

²⁰ Fonte: <http://catalogo.irvv.net/catalogo/index.form>

Edificio	Codici	Foto	Localizzazione
Villa Maruzzi, Marcello	Codice Icced A 05.00144117 Codice Irvv 00000503		Comune: Piombino Dese Frazione: Levada Località: Levada di Sotto Indirizzo: Via dei Marcello, 13 Epoca: XVI Proprietà: privata Localizzazione catastale: Comune: Piombino Dese F. 16, sez. B, m. 123/124/ 125/ 127/ 128/ 129/ 130/ 131/ 132/ 134/ 135/ 235/ 242 Provvedimenti di tutela: Vincolo L. 1089/1939 Decreto (data): 1960/12/13
Villa Trombetta - Trotter	Codice Irvv 00000500		Comune: Piombino Dese Frazione: Levada Località: Levada di Sotto Indirizzo: Via dei Marcello Epoca: XVI Proprietà: privata Localizzazione catastale: Comune: Piombino Dese F. 16, m. 152/ 236 Provvedimenti di tutela: Vincolo L. 1089/1939 Decreto (data): 1977/01/17

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive		Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie		Risorsa stabile
	Condizioni negative		Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
			Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati		Andamento non definibile

Tema	Indicatore	DPSIR	Descrizione Indicatore	Tipo di vincolo	Situazione	Trend
PAESAGGIO	I beni storico - culturali	R	Beni vincolati	D. L. 42/2004 - artt. 10 e 12 L. 1089/39 L.R. 61/1985		
	I Corsi d'Acqua	R	Corsi d'acqua vincolati	D.L. n. 42/04 - art. 142		

4.8 Agenti fisici

Questo capitolo è dedicato alla descrizione e all'analisi di quei fattori di inquinamento che non appartengono ad una matrice specifica (aria, acqua, suolo) ma che incidono sul paesaggio.

I campi elettromagnetici, il rumore, l'inquinamento luminoso, la radioattività sono generati dalle attività umane e alcune derivano direttamente dallo sviluppo tecnologico, producendo nuove fonti di rischio per la salute umana.

4.8.1 Radiazioni

Con il termine “*radiazione*”, usato per identificare fenomeni fisici tra loro molto diversi per natura ed effetto, si indica qualunque propagazione di energia nello spazio.

Un particolare tipo di radiazione è costituito dalle onde elettromagnetiche.

Le radiazioni elettromagnetiche interagiscono con la materia in modo diverso in funzione della loro lunghezza d'onda e della loro intensità. In funzione della loro frequenza sono comunemente distinte in raggi γ , X, ultravioletti, luce visibile, infrarossi (IR), microonde (MO), onde radio (RF) e onde a frequenze estremamente basse (ELF).

Ad ogni tipo di radiazione è associata una quantità di energia che può essere trasferita alla materia attraversata: se questa è superiore ad un certo valore (quello minimo necessario a modificare la struttura elettronica dell'atomo strappando un elettrone) la radiazione è detta ionizzante (IR = *Ionizing Radiations*) ed è potenzialmente più pericolosa di quella non ionizzante (NIR = *Non Ionizing Radiations*). La sua pericolosità reale dipende dall'intensità e dalla modalità dell'esposizione, dal tempo di esposizione e da numerosi altri fattori.

Le radiazioni ionizzanti si distinguono generalmente in radiazioni α , β , γ , X o di altro genere e coprono la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma.

4.8.1.1 Radiazioni non ionizzanti

4.8.1.1.1 Inquinamento elettromagnetico

L'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog riguarda i campi elettrici, magnetici o elettromagnetici che generano radiazioni non ionizzanti, cioè le radiazioni che non determinano rottura dei legami atomici e molecolari, comprese nel *range* di frequenza da 0 Hz (Hertz) e 300 GHz (GigaHertz) emesse da impianti di radiocomunicazioni e dalle linee di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. L'inquinamento elettromagnetico è prodotto dalle radiazioni non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa.

4.8.1.1.2 La normativa di riferimento

La Legge Quadro n. 36/2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, è il primo testo di legge organico che disciplina in materia di campi elettromagnetici.

La legge riguarda tutti gli impianti, i sistemi e le apparecchiature per usi civili e militari che possono esporre la popolazione e i lavoratori ai campi elettromagnetici compresi tra 0 Hz e 300 GHz.

4.8.1.1.3 Elettrodotti

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza sono costituite dagli impianti di generazione e trasmissione della corrente elettrica. Il maggior impatto, sia ambientale sia nella generazione di campi magnetici, è provocato dalle linee di distribuzione ad alta tensione usate per il trasporto di energia elettrica su lunghe distanze.

Sviluppo in km delle linee elettriche di alta tensione

In Provincia di Padova esistono 546 km di linee elettriche ad alta tensione, di cui 397 km sono linee da 132 kV, 90 km da 220 kV e 59 km da 380 kV (linea ad altissima tensione). Nel comune di Piombino Dese sono presenti due elettrodotti da 132 Kv.

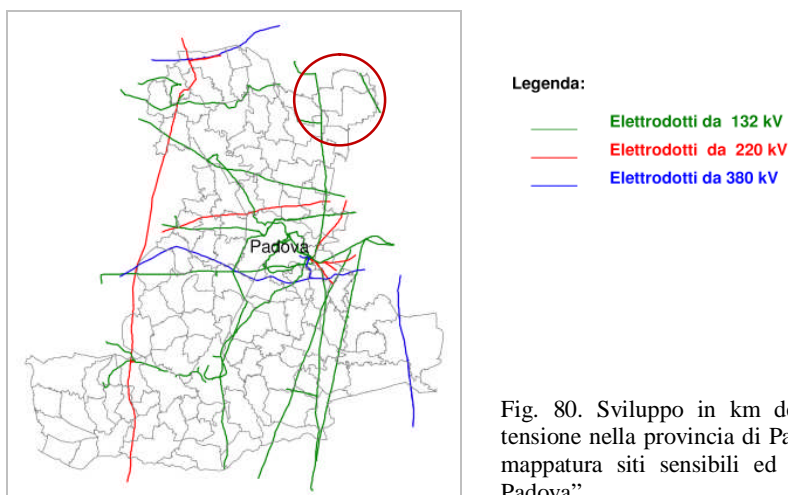


Fig. 80. Sviluppo in km delle linee elettriche di alta tensione nella provincia di Padova. (Fonte: "Elettrosmog: mappatura siti sensibili ed elettrodotti in provincia di Padova").

Siti sensibili ²¹

Nel territorio del comune di Piombino Dese, non sono presenti siti sensibili interessati da valori ²² di induzione magnetica superiori a 0,2 μ T.

²¹ I siti sensibili comprendono asili nido e scuole materne, scuole elementari, medie inferiori e parchi gioco (individuazione effettuata in base alla comunicazione del Ministero dell'Ambiente del 03/08/1999 prot. 3205 e 3218).

²² Media annuale.

4.8.1.1.4 Impianti fissi per telecomunicazioni

Un impianto di telecomunicazione è un sistema di antenne che consente la trasmissione di un segnale elettrico nello spazio aperto sotto forma di onda elettromagnetica.

Le antenne possono essere *trasmettenti*, quando convertono il segnale elettrico in onda elettromagnetica; *riceventi*, quando convertono l'onda elettromagnetica in segnale elettrico.

Gli impianti di telecomunicazioni trasmettono ad alta frequenza, tra i 100 kHz e 300 GHz, secondo due metodologie: *broadcasting* (da un punto emittente a molti punti riceventi, come i ripetitori radiotelevisivi e le Stazioni Radio Base della telefonia cellulare) o *direttiva*, da punto a punto come i ponti radio.

Gli impianti radio televisivi e le stazioni radio base rappresentano la principale fonte di pressione ambientale per l'inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza.

Numero e localizzazione delle Stazioni Radio Base

Negli ultimi anni si è registrato in tutta la Regione, un rapido incremento degli impianti di telefonia mobile, passati da meno di 900 nel 2000 a oltre 5.000 al 31/12/2006. I fattori sono molteplici e spaziano dalla diffusione sempre maggiore dei telefoni cellulari all'introduzione di nuove tecnologie, come l'UMTS, che a causa delle basse potenze in antenna necessarie per ridurre interferenze, richiedono un numero maggiore di impianti per garantire la copertura del segnale.

Nel territorio veneto si trovano (al 31/12/2007) 5.176 impianti censiti.

L'andamento della risorsa è considerato stabile poiché, nonostante il numero di SRB continui ad aumentare ogni anno, le nuove tecnologie utilizzano potenze in antenna inferiori rispetto ai precedenti impianti, riducendo in tal modo anche i livelli di campo elettrico.

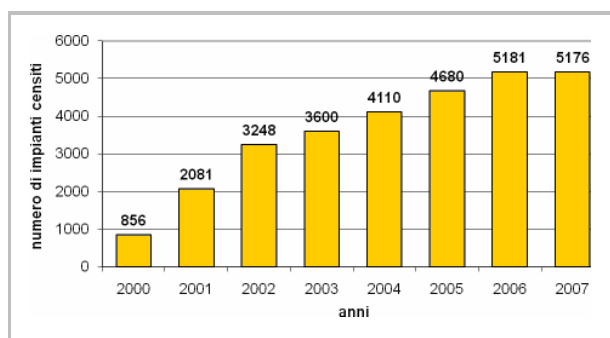


Fig. 81. Numero di impianti censiti nel Veneto dal 2000 al 2007. (Fonte: "Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto" ARPAV, 2006. http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/dati_cem.asp)

In Figura 82, è rappresentato il numero di SRB attive nel comune di Piombino Dese.

Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti

Le attività di controllo eseguite da ARPAV durante il 2007 hanno permesso di verificare che non vi sono stati superamenti dei limiti negli impianti radio-base controllati.

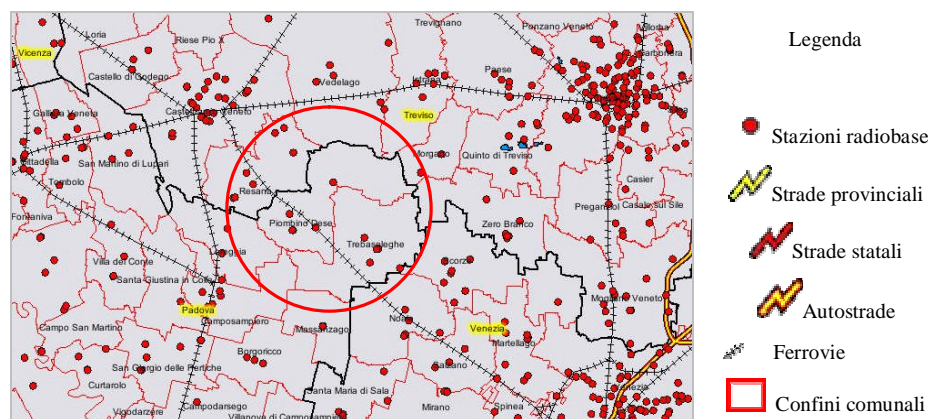


Fig. 82. Siti Radio Base presenti nel comune di Piombino Dese.
(Fonte: http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/)

4.8.1.2 Radioattività

La radioattività consiste nell'emissione di particelle e di energia da parte di alcuni elementi instabili, detti radionuclidi, spontaneamente o in seguito ad attivazione.

Alcuni di questi elementi esistono in natura, altri possono essere prodotti artificialmente; l'insieme dei primi dà luogo alla radioattività naturale, l'insieme dei secondi a quella artificiale.

Il fondo naturale trae origine dalle radiazioni ionizzanti provenienti da sorgenti naturali, terrestri o cosmiche, e varia da zona a zona secondo la natura geologica dei terreni e la quota sul livello del mare. La maggior parte delle radiazioni assorbite dalla popolazione proviene da sorgenti naturali. Le attività estrattive, l'uso di combustibili fossili (in particolare il carbone), lo sfruttamento dell'energia geotermica e di impianti termali possono esporre l'uomo ad una radioattività naturale significativamente maggiore di quella del fondo.

La radioattività artificiale deriva invece da attività umane, quali ad esempio esperimenti nucleari in atmosfera (che hanno un impatto globale sul pianeta), produzione di energia (scarichi e rifiuti d'impianti) o da attività che utilizzano radioisotopi per ricerca scientifica, per uso medico o industriale.

4.8.1.2.1 Rete regionale di radioattività

Il D.L. 230/95 integrato dal D.L. 241/00, stabilisce che il complesso dei controlli sulla radioattività in Italia sia articolato in reti di sorveglianza regionale e nazionale.

La rete di sorveglianza del Veneto è affidata ai laboratori di radioattività dei Dipartimenti Provinciali dell'ARPAV, coordinata dal CRR di Verona. La finalità dei rilevamenti effettuati dalla rete regionale è quella di osservare l'andamento temporale e la distribuzione spaziale della contaminazione da eventi generali di ricaduta radioattiva.

L'indicatore utilizzato nella presente relazione riguarda la presenza di aree a rischio Radon.

4.8.1.2.2 La normativa

La normativa italiana (D.L. 241/00) ha stabilito come livello di azione per l'esposizione al Radon i 500 Bq/m³ nei luoghi di lavoro mentre non esiste una normativa specifica per quanto riguarda le abitazioni civili. Una raccomandazione della CE suggerisce di intraprendere azioni di rimedio nel caso in cui la concentrazione superi i 400 Bq/m³ per le abitazioni esistenti e i 200 Bq/m³ per quelle di nuova costruzione (normalizzato alla tipologia abitativa standard della regione rispetto al piano). Tale valore è stato assunto come soglia di riferimento consigliata dalla Regione Veneto per l'adozione di interventi di rimedio (DGRV 79/02). Con la stessa delibera la Regione Veneto ha approvato un piano di prevenzione che consiste nella misurazione, da parte di ARPAV, della concentrazione di Radon nelle scuole pubbliche e private, ubicate nelle aree individuate come ad alto potenziale di esposizione.

4.8.1.2.3 Aree a rischio Radon

Il radon è un gas nobile, incolore e inodore, prodotto dal decadimento radioattivo del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio, elementi che sono presenti, in quantità variabile, nella crosta terrestre.

La principale fonte di immissione di radon nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali di costruzione (tufo vulcanico) e, in qualche caso, all'acqua.

È emesso con continuità dal terreno e tende ad accumularsi negli ambienti chiusi. La concentrazione dipende dalle caratteristiche geologiche e ambientali della zona, dalle tecniche e modalità di costruzione degli edifici e dalle condizioni d'uso dei locali. Il Radon tende a concentrarsi maggiormente nei locali interrati, nei seminterrati o nei piani terra con scarsa ventilazione a causa della vicinanza con il terreno.

Il Radon costituisce una delle principali fonti di radiazioni ionizzanti di origine naturale cui è esposta la popolazione ed è ritenuta la seconda causa di gravi patologie polmonari dopo il fumo.

4.8.1.2.4 Distribuzione geografica

Tra il 1996 e il 2000 la Regione Veneto in collaborazione con ARPAV ha individuato mediante una campagna di misure all'interno delle abitazioni, le zone a maggior rischio di esposizione al Radon. Attraverso un'analisi statistica si sono individuati i comuni del Veneto considerati ad alto potenziale di esposizione (*Prone Areas*).

L'indagine regionale ha riguardato un campione di 1200 abitazioni e ha portato alla redazione della prima carta regionale delle aree in cui vi è una maggiore probabilità di avere concentrazioni elevate all'interno delle abitazioni. Sono state considerate a rischio le aree in cui il 10% degli edifici ha livelli di radon superiori a 200 Bq/mc. L'unico comune interessato nella provincia di Padova è Vò Euganeo.

Questa indagine ha indicato in modo particolare per l'area centro settentrionale del Veneto un livello medio di 94 Bq/m³, superiore a quello medio regionale di 59 Bq/m³ (compresa l'area meridionale a basso potenziale di radon) e superiore al valore medio nazionale che è di 70 Bq/m³.

Arpav tra il 2003 e il 2006 ha effettuato un'indagine in tutte le scuole localizzate in comuni preliminarmente individuati a rischio radon e in 14 comuni dell'area Euganea, considerata potenzialmente sensibile per la particolare configurazione geologica. Da

questa indagine è emerso che nell'area dei Colli Euganei, il 20% dei fabbricati sottoposti a monitoraggio, la concentrazione di gas supera il limite di soglia di 200 Becquerel/m³. Un dato che sulla base di una normativa regionale classifica l'area dei Colli Euganei come "zona ad alto potenziale".

La campagna di rilevamento, compiuta negli edifici scolastici (91 edifici in provincia di Padova), ha evidenziato che le aree più a rischio sono quelle di Valnogaredo e Faedo, tutto attorno al Venda e Vendevolo, alcune zone di Calaone e di Torreglia Alta e le parti collinari dei comuni di Vo' Euganeo e Lozzo. A queste vanno aggiunte piccole porzioni di territorio di contatto tra pianura e collina, come ad esempio quella di Montegrotto dov'è interessata una scuola privata.

I risultati indicano che l'area interessata dall'indagine presenta livelli di radon mediamente più alti rispetto allo standard regionale (59 Bq/m³ indagine Arpav del 1996-2000).

In Figura 83 sono evidenziate le percentuali di abitazioni (*housing stock*) con livelli eccedenti 200 Bq/m³ nella provincia di Padova. Considerando la soglia per la delimitazione delle aree a rischio al 10%, aree con elevati valori di radon si individuano a nord della provincia e sui Colli Euganei.

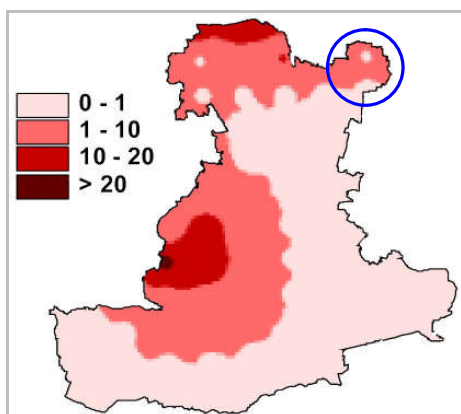


Fig. 83. Frazioni di abitazioni (%) con livelli eccedenti 200 Bq/m³ (dati normalizzati al piano terra, dopo interpolazione IDW) in provincia di Padova. (Fonte: ARPAV "Indagine Regionale per l'individuazione delle aree ad Alto Potenziale di Radon nel Territorio Veneto" 2000).

Nel comune di Piombino Dese il valore della percentuale delle abitazioni con livelli eccedenti 200 Bq/m³ è tra 1 e 10.

4.8.2 Rumore

Per “inquinamento acustico” si intende “*introduzione di rumore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell’ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell’ambiente abitativo o dell’ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi*”. (Legge n. 447/1995, art. 2)

Il suono è una perturbazione meccanica che si propaga in un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e che è in grado di eccitare il senso dell'udito (onda sonora).

Il rumore si distingue dal suono perché è generato da onde acustiche irregolari e non periodiche, percepite come sensazioni uditive sgradevoli e fastidiose.

La sensazione uditiva non è legata a una variazione lineare della pressione sonora, bensì a una relazione di tipo logaritmico; per tale motivo per la misura del suono è utilizzata la scala logaritmica o scala dei livelli.

Il livello, espresso in dB, è pari a dieci volte il logaritmo decimale del rapporto fra una data grandezza e una grandezza di riferimento, omogenee fra loro.

$$\text{Livello di pressione sonora} = L_p = 10 \log (p^2/p_0^2) = 20 \log (p/p_0)$$

dove p è il valore della pressione sonora in esame e p_0 (pressione sonora di riferimento) è il valore di soglia di udibilità a 1000 Hz ($20 \cdot 10^{-6}$ Pa = 20 μ Pa).

I livelli sonori non possono essere sommati in modo aritmetico; in particolare si ha che il livello sonoro complessivo, prodotto da due sorgenti con livelli sonori uguali, è di soli 3 dB superiore ad uno dei livelli sonori componenti (ad es.: 80 dB + 80 dB = 83 dB).

Per caratterizzare un rumore variabile in certo intervallo di tempo T , si ricorre al livello equivalente (L_{Aeq}), che è il livello, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T , comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

$$\text{Livello sonoro continuo equivalente} = L_{eq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T \left[\frac{p(t)}{p_0} \right]^2 dt \right)$$

Il L_{Aeq} consente di esprimere una valutazione sulle potenzialità nocive e disturbanti di un rumore attraverso la misura dell'apporto energetico dell'onda sonora durante la sua durata.

Per la valutazione del rumore sono comunemente utilizzate le curve di ponderazione (filtri che operano un'opportuna correzione dei livelli sonori alle diverse frequenze): il livello sonoro in dB(A), che si ottiene utilizzando la curva di ponderazione "A", è di norma utilizzato per valutare gli effetti del rumore sull'uomo.

In base ai riferimenti normativi nazionali, si sceglie come tempo di riferimento per la stima dei livelli sonori il periodo diurno (6.00-22.00) e notturno (22.00-06.00). Il tempo di riferimento (T_R) rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. I rilievi di rumorosità devono considerare sia l'emissione sonora delle sorgenti sia la loro propagazione.

La normativa italiana prevede che siano utilizzati descrittori sia per definire i limiti riferiti al livello sonoro di una specifica sorgente sia per definire il livello complessivo dell'insieme delle sorgenti. Inoltre, la quantificazione dei livelli sonori deve essere distinta per tipologia di sorgente. Ad esempio, nel caso specifico della valutazione del rumore generato dalle infrastrutture di trasporto, il parametro acustico SEL (livello

sonoro di un singolo evento L_{Aeq}) può servire a quantificare il contenuto energetico di ogni singolo passaggio veicolare²³.

4.8.2.1 La normativa

Il quadro normativo di riferimento in materia di acustica ambientale è molto articolato, con una molteplicità di descrittori utilizzati, limiti (distinti per sorgente e per ambiente urbano circostante), periodi temporali presi a riferimento, metodiche di misura, ecc...

A livello europeo, la Direttiva 2002/49/CE “*Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*”, ha l’obiettivo primario di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell’esposizione al rumore ambientale, attraverso la determinazione dell’esposizione al rumore (per mezzo di una mappatura acustica realizzata sulla base di metodi comuni agli Stati membri), l’informazione al pubblico relativamente al rumore e ai suoi effetti ed infine l’adozione di piani d’azione. Il decreto definisce competenze e procedure per l’elaborazione delle mappe acustiche strategiche e dei piani d’azione e per assicurare l’informazione e la partecipazione del pubblico.

La mappatura acustica e i piani per la gestione dei problemi di inquinamento da rumore dovranno essere predisposti per gli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti e per le principali infrastrutture di trasporto (ovvero assi stradali, assi ferroviari ed aeroporti con determinati volumi di traffico annuo).

La Direttiva 2002/49/CE rinvia a successivi decreti per la definizione degli aspetti più specificatamente tecnici, per il coordinamento e l’armonizzazione con il complesso quadro normativo vigente a livello nazionale.

La norma, recepita a livello nazionale con il D.L. 19 agosto 2005 n. 194, stabilisce l’utilizzo di nuovi indicatori acustici e specifiche metodologie di calcolo. Prevede, inoltre, la valutazione del grado di esposizione al rumore mediante mappature acustiche, una maggiore attenzione all’informazione del pubblico e l’identificazione e la conservazione delle “aree di quiete”.

La Raccomandazione della Commissione del 6 agosto 2003 presenta le linee guida riguardanti i metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell’attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità.

La Legge Quadro n. 447 del 26/10/95 e dai relativi decreti applicativi, stabilisce una serie di azioni, in capo a soggetti diversi, volte alla riduzione e alla prevenzione dell’inquinamento acustico: classificazione acustica del territorio e piani di risanamento comunali, piani di risanamento delle aziende e piani di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture di trasporto, valutazioni previsionali di impatto acustico e di clima acustico. Nello specifico, l’articolo 4 assegna alle Regioni il compito di emanare apposite normative nelle quali elencare i criteri in base ai quali i comuni potranno poi procedere alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti normative (zonizzazione).

La classificazione acustica (o zonizzazione acustica), ossia l’assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa (e,

²³ Il SEL è definito come il livello di segnale continuo della durata di un secondo che possiede lo stesso contenuto energetico dell’evento considerato e serve per quantificare energeticamente un singolo evento di rumore.

conseguentemente, dei limiti a tale classe associati), sulla base della prevalente destinazione d'uso del territorio stesso, rappresenta il presupposto indispensabile alla predisposizione dei Piani di Risanamento Acustico e costituisce per i Comuni un fondamentale strumento di prevenzione anche in rapporto alla sua integrazione con la pianificazione urbanistica.

Il D.P.C.M. 14/11/97 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*” ha determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità da riferire alle classi di destinazione d’uso del territorio previste nella zonizzazione acustica comunale.

Il Decreto del Ministero dell’Ambiente del 16/03/98 “*Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico*” ha precisato le modalità di misura del rumore in ambienti abitativi ed ambienti esterni.

4.8.2.1.1 Normativa Regionale

- DGR 21/09/93 n. 4313 “*Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l’esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno*”;
- La L.R. n. 21 del 10/05/99, ha ribadito l’obbligo ai Comuni di provvedere alla redazione dei Piani di Classificazione Acustica, verificandone la conformità alle normative sovraordinate e coordinare gli strumenti urbanistici con le determinazioni contenute nel Piano di Classificazione Acustica predisponendo, se necessario, Piani di Risanamento Acustico per il disinquinamento ambientale.
- L.R. 13/04/01 n. 11 “*Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112*”.

4.8.2.2 Effetti del rumore

Il danno provocato dal rumore a carico dell'apparato uditivo, varia in base alle caratteristiche fisiche del fenomeno, ai tempi e alle modalità di manifestazione dell’evento acustico e alla specifica sensibilità del soggetto esposto.

Il danno uditivo può essere di tipo acuto quando si realizza in un tempo breve a seguito di una stimolazione particolarmente intensa (scoppio, esplosione ecc.) o di tipo cronico quando evolve nel corso degli anni, a seguito di un'esposizione prolungata a elevati livelli di rumore; ad esempio nel caso dell'esposizione professionale in determinati ambienti di lavoro.

Il rumore ambientale può dar luogo ad una serie di altri effetti, fra i quali il disturbo del sonno e del riposo, l’interferenza con la comunicazione verbale, effetti psicofisiologici (ad es.: psicoendocrini, cardiovascolari,...), effetti sulla salute mentale, effetti sulle prestazioni e sull'apprendimento, oltre al disturbo o fastidio genericamente inteso (*annoyance*).

Effetti del rumore	
Effetti di danno	Alterazioni non reversibili o non completamente reversibili dal punto di vista clinico e/o anatomopatologico.
Effetti di disturbo	Alterazioni temporanee delle condizioni psicofisiche del soggetto e che siano chiaramente oggettivabili, determinando effetti fisiopatologici ben definiti.
Annoyance	“sentimento di scontentezza riferito al rumore che l'individuo sa o crede che possa agire su di lui in modo negativo”.

Tab. 44. Classificazione degli effetti del rumore sull'uomo.

Rumore da traffico	Stradale	Costituisce la principale fonte di rumore, in particolare nelle aree urbane; i livelli sonori dipendono da diversi parametri fra i quali l'entità dei flussi veicolari (numero e tipologia dei mezzi), la velocità dei veicoli, il tipo di pavimentazione stradale, la presenza e la conformazione di eventuali edifici a bordo strada.
	Ferrovio	Il rumore dipende principalmente dall'entità dei flussi e dalla velocità dei convogli, oltre che dalla tipologia degli stessi.
	Aeroportuale	Il rumore interessa le aree circostanti gli aeroporti ed è strettamente dipendente dall'entità dei flussi di aeromobili e dalle traiettorie da essi percorse in atterraggio e decollo.
Attività artigianali e industriali		Il rumore è estremamente diversificato, in quanto dipende dalla specifica tipologia di macchinario/impianto installato e/o di lavorazione effettuata. Può essere caratterizzato da componenti tonali, vale a dire dalla presenza di una concentrazione dell'energia sonora a determinate frequenze (in una specifica zona dello spettro), e risultare pertanto maggiormente disturbante.
Attività di servizio e commerciali		In particolare pubblici esercizi, circoli privati e discoteche, derivano molte delle segnalazioni di disturbo che i cittadini inoltrano alla Pubblica Amministrazione e/o ad Arpa, anche perché spesso queste tipologie di attività si protraggono nelle ore notturne; talora la sorgente specifica viene individuata in impianti installati al servizio dell'attività, quali condizionatori, impianti di ventilazione/aspirazione, ecc. e/o nell'attività musicale.
Attività rumorose temporanee		Cantieri, manifestazioni ricreative, spettacoli, concerti, ecc.; la normativa vigente prevede il rilascio, da parte delle Amministrazioni Comunali, di specifiche autorizzazioni, anche in deroga ai limiti vigenti proprio in considerazione della limitata durata temporale delle stesse.

Tab. 45. Le sorgenti del rumore.

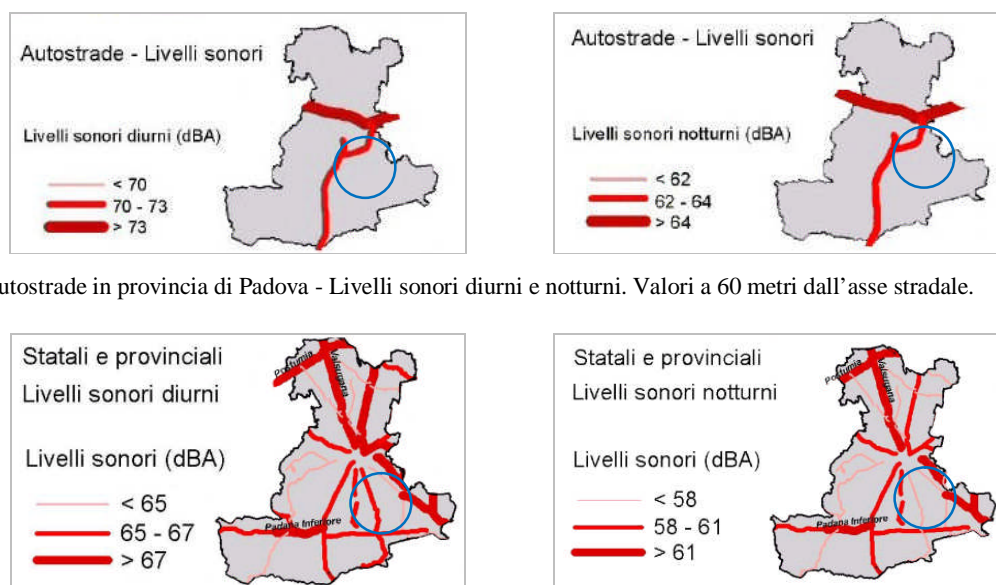
4.8.2.3 Rumore generato dalle infrastrutture stradali

La rumorosità prodotta dai veicoli è originata da diverse componenti: motore e sistema di scappamento (rumore meccanico), interazione pneumatico e fondo stradale (rumore di rotolamento) e dall'intersezione con l'aria (rumore aerodinamico). Il rumore prodotto dal contatto pneumatico-fondo stradale cresce rapidamente con l'aumento della velocità e nei veicoli leggeri il rumore dei pneumatici diventa la principale sorgente di inquinamento acustico per velocità superiori a 60 Km/h. Diversamente, per quanto riguarda i mezzi pesanti, la componente motore predomina sempre (a qualunque velocità) sulla componente pneumatici.

Un altro parametro che influisce sui livelli di emissione sonora è la velocità del flusso veicolare; oltre i 50 Km/h tale variabile influisce in maniera decisiva fino a circa 80-90 Km/h, valore oltre il quale s'instaura un fenomeno di saturazione dei livelli che aumentano più lentamente²⁴.

ARPAV ha condotto nel 2002, un'analisi su base provinciale, estesa a tutta la regione, della distribuzione della rete stradale in funzione delle classi acustiche di appartenenza. La lunghezza complessiva delle strade statali e provinciali soggette a questa elaborazione è stata di circa 3600 km, corrispondente rispettivamente, all'88% delle strade statali e al 18% delle strade provinciali.

Nelle figure seguenti sono riportate le strade principali e i rispettivi livelli sonori LA_{eq} diurni e notturni. Le soglie sono state identificate in base ai valori modali ricavati dalla distribuzione e dalla numerosità dei casi riscontrati. Il DPCM 14/11/1997 fissa valori di immissione diurni e notturni pari rispettivamente a 65 dBA e 55 dBA per la Classe acustica IV in prossimità di strade di grande comunicazione.



Autostrade in provincia di Padova - Livelli sonori diurni e notturni. Valori a 60 metri dall'asse stradale.

Fig. 84. Strade Statali e Provinciali in provincia di Padova - Livelli sonori diurni e notturni. Valori a 30 metri dall'asse stradale. (Fonte: ARPAV - Catasto delle fonti di pressione acustiche da infrastrutture extraurbane di trasporto nella Regione del Veneto: "Rumore generato dalle infrastrutture stradali" 2002)

4.8.2.3.1 Livello di Criticità Acustica

Il livello di criticità acustica per ogni comune è stato calcolato da ARPAV attraverso uno schema decisionale discreto. La combinazione sulla presenza o meno delle strade aventi un certo livello sonoro determina il livello di criticità.

²⁴ Fonte: ARPAV - Catasto delle fonti di pressione acustiche da infrastrutture extraurbane di trasporto nella Regione del Veneto: "Rumore generato dalle infrastrutture stradali" 2002.

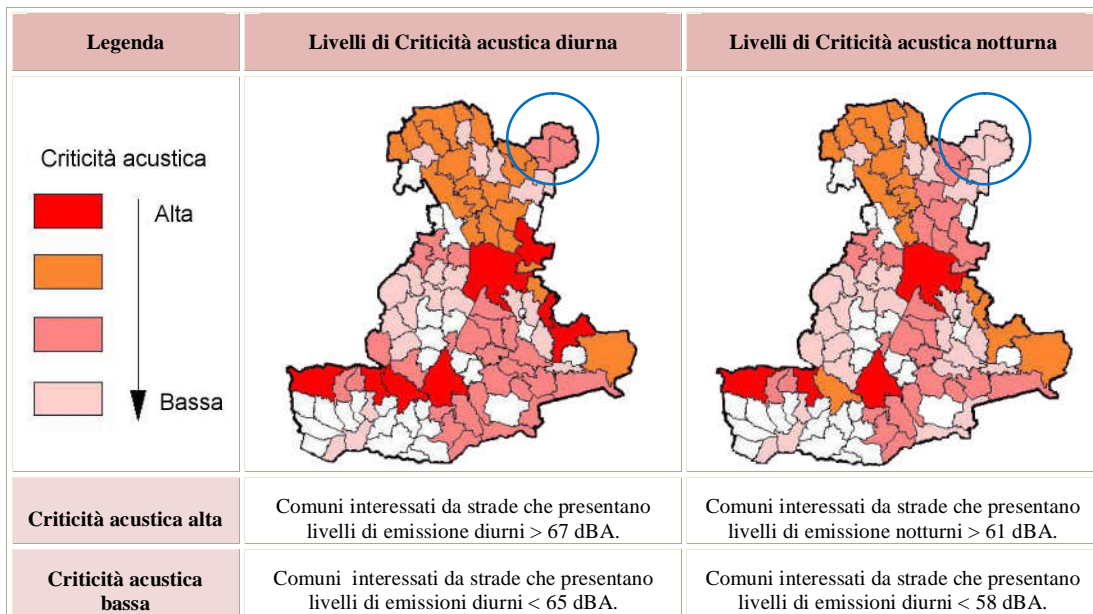


Fig. 85. Provincia di Padova: Livelli di criticità acustica diurna (a sinistra) e notturna (a destra). Anno 2002. (Fonte: ARPAV - Catasto delle Fonti di Pressione Acustiche da Infrastrutture Extraurbane di Trasporto nella Regione del Veneto: “Rumore generato dalle infrastrutture stradali”, 2002)

A Piombino Dese il livello di Criticità Acustica diurno e “medio-basso”, durante il periodo diurno il livello di criticità è “basso”.

4.8.2.4 Stato di attuazione del Piano di Classificazione Acustica Comunale

Per quanto riguarda l'attività pianificatoria dei Comuni, la Legge Quadro sull'inquinamento acustico (L. n. 447/95) prevede uno strumento che fissa gli obiettivi da raggiungere (classificazione acustica del territorio comunale in funzione della destinazione d'uso del territorio, secondo i criteri fissati dalle Regioni) e un successivo Piano volto alla definizione dei tempi e delle modalità per gli interventi di bonifica nel caso si superino i valori di attenzione (Piano di Risanamento Acustico). Nella classificazione acustica il territorio comunale viene, infatti, suddiviso in aree omogenee in base all'uso, alla densità insediativa, alla presenza di infrastrutture di trasporto. A ciascuna area è associata una classe acustica, a cui sono associati i diversi valori limite per l'ambiente esterno fissati dalla legge per il periodo diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e notturno (dalle ore 22.00 alle ore 6.00).

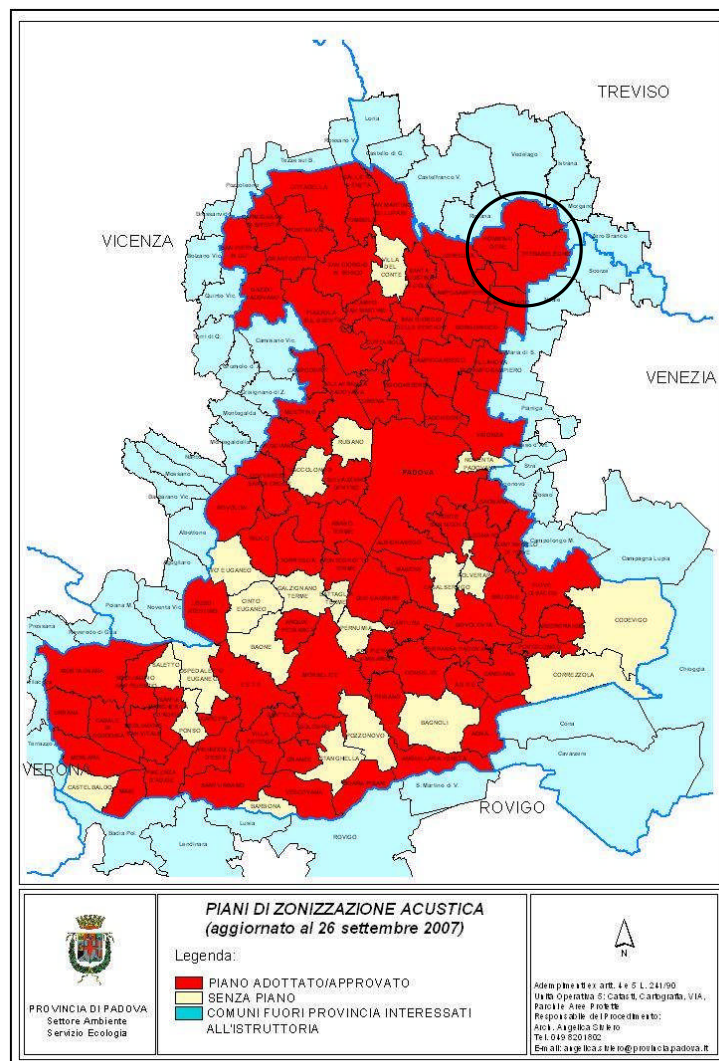


Fig. 86. Stato di attuazione dei Piani di Zonizzazione Acustica della provincia di Padova, 2007. (Fonte: Provincia di Padova – Settore ambiente)

Il comune di Piombino Dese è dotato il Piano di Zonizzazione Acustica.

4.8.3 Inquinamento luminoso

Con il termine “inquinamento luminoso” si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce del cielo notturno dovuta alla luce artificiale. Il fenomeno è dovuto al flusso luminoso disperso verso il cielo (circa il 25-30% di flusso luminoso degli impianti d’illuminazione pubblica è disperso verso il cielo) e quindi non dalla parte “utile” della luce.

Le principali sorgenti sono gli impianti di illuminazione esterna notturna e l’illuminazione interna che sfugge all’esterno, come ad esempio l’illuminazione delle vetrine.

L’aumento della brillantezza del cielo notturno ha un effetto negativo sull’ecosistema circostante; flora e fauna vedono modificati il loro ciclo naturale “notte-giorno”. Il ciclo della fotosintesi clorofilliana che le piante svolgono durante la notte, subisce alterazioni dovute proprio a intense fonti luminose che, in qualche modo, “ingannano” il normale oscuramento.

Inoltre l’alterazione della luminosità notturna impedisce l’osservazione del cielo, e la perdita di percezione dell’Universo attorno a noi.

4.8.3.1 Normativa

La Regione Veneto con la Legge Regionale 27 giugno 1997, n. 22 (B.U.R. 53/1997) è stata la prima in Italia ad prescrivere misure per la prevenzione dell’inquinamento luminoso sul territorio regionale, “...*al fine di tutelare e migliorare l’ambiente, di conservare gli equilibri ecologici nelle aree naturali protette ... nonché al fine di promuovere le attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici*”.

La legge regionale indica inoltre le competenze specifiche di Regione e Comuni e definisce il contenuto del Piano Regionale di Prevenzione dell’Inquinamento Luminoso (P.R.P.I.L.) e del Piano Comunale dell’Illuminazione Pubblica.

Compito del P.R.P.I.L. è di definire le norme tecniche relative alle varie tipologie di impianti di illuminazione esterna, i criteri per l’individuazione delle zone di protezione degli osservatori astronomici, le misure di protezione per gli stessi ed i criteri di predisposizione dei Piani Comunali di Illuminazione Pubblica che, a loro volta dovranno indicare le modalità ed i termini per il loro adeguamento alle norme antinquinamento. L’art. 8 della L.R. 22/97 prevede la tutela degli osservatori astronomici e dei siti di osservazione dall’inquinamento luminoso, mentre all’art. 9 sono prescritte le misure minime di protezione da applicarsi in attesa che venga approvato il P.R.P.I.L..

Sono state istituite delle zone di particolare protezione dall’inquinamento luminoso attorno a ciascuno degli osservatori e dei siti di osservazione individuati all’art. 8 aventi un’estensione di raggio, fatti salvi i confini regionali, pari a 25 km per gli osservatori professionali e 10 km per quelli non professionali; in tali zone è vietato l’impiego di fasci di luce di qualsiasi tipo, diretti verso il cielo o verso superfici che possano rifletterli verso il cielo; nella fascia compresa tra i 25 ed i 50 km dagli osservatori professionali, tali fasci andranno orientati ad almeno 90° dalla direzione in cui si trovano i telescopi, mentre entro un chilometro in linea d’aria dagli osservatori professionali, sono vietate tutte le sorgenti di luce che producono qualunque emissione verso l’alto.

La Direzione Regionale per la Tutela dell’Ambiente ha provveduto ad individuare, su cartografia regionale in scala 1:250.000, le fasce di particolare protezione di cui sopra,

nonché i Comuni territorialmente in esse ricadenti²⁵.

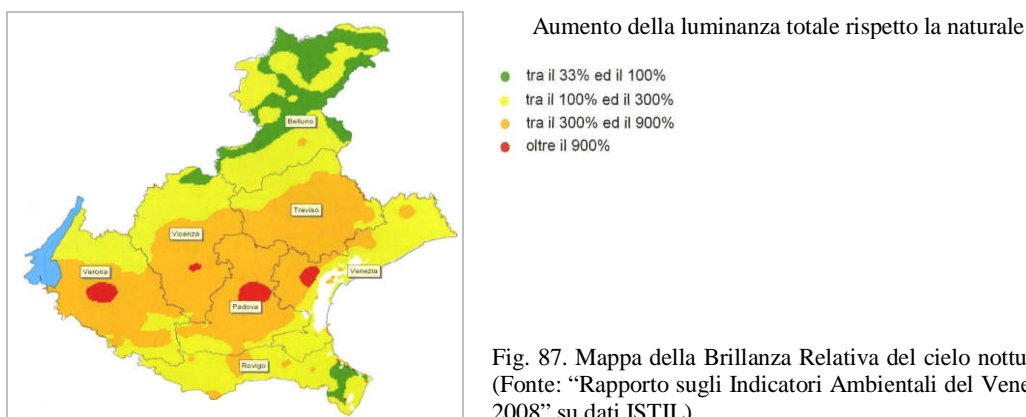
Con la Legge n. 17 del 7 agosto 2009, tutti i comuni del Veneto hanno tre anni di tempo per dotarsi di un Piano dell'Illuminazione finalizzato al contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL). Il Piano rappresenta l'atto di programmazione per ogni intervento di modifica, adeguamento, installazione e realizzazione di nuovi impianti di illuminazione.

4.8.3.2 Brillanza relativa del cielo notturno

La “*Brillanza relativa del cielo notturno*” è un indicatore che rende possibile la quantificazione del grado di inquinamento luminoso dell'atmosfera e valutare gli effetti sugli ecosistemi e il degrado della visibilità stellare.

Nella Figura 87 è rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo zenith²⁶. Al colore verde corrisponde una luminanza artificiale tra il 33 e il 100%, ossia un aumento della luminanza totale compresa tra il 33 e il 100%; al colore giallo corrisponde un aumento tra il 100 e il 300%, al colore arancio tra il 300 e il 900% e al colore rosso oltre il 900%.

Come si può notare nella figura, l'intera regione Veneto presenta livelli di brillanza artificiale superiori al 33% di quella naturale, il cielo notturno è pertanto, da considerarsi molto inquinato. In particolare, il territorio in cui è inserito il comune di Terrassa Padovana presenta un aumento della luminanza oltre il 300%. Inoltre dal confronto con i dati pregressi risalenti al 1971 (Figura 91), si può notare che la situazione al 1998 è peggiorata; anche il modello previsionale al 2025 non prevede un miglioramento dell'indicatore.



²⁵ Regione del Veneto Deliberazione della Giunta n. 2301 del 22/06/1998.

²⁶ Rapporto dei rispettivi valori di luminanza, espressa come flusso luminoso (in candele) per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore).

4.8.3.3 Mappe di distribuzione

L'Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Inquinamento Luminoso ha prodotto il primo Atlante mondiale della brillantezza artificiale del cielo notturno.

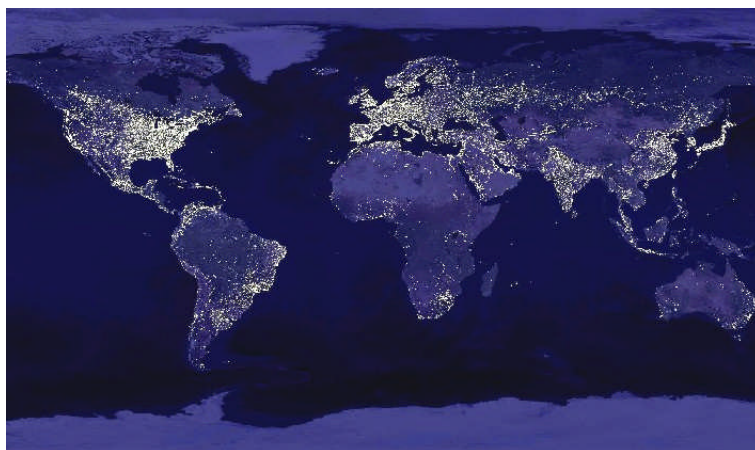


Fig. 88. Fotografia della Terra presa dal satellite (Nasa). (Fonte: ARPAV: Inquinamento luminoso - http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/i_luminoso_1.asp).

Come indicatore della situazione dell'inquinamento luminoso in Italia, l'ISTIL ha proposto alcuni dati sullo stato del cielo notturno che forniscono una valida indicazione di quanto l'illuminazione artificiale esterna, alteri la luminosità naturale dell'ambiente notturno. L'indicatore è il calcolo della percentuale di popolazione, nelle regioni italiane, che vive dove la Via Lattea non è più visibile²⁷.

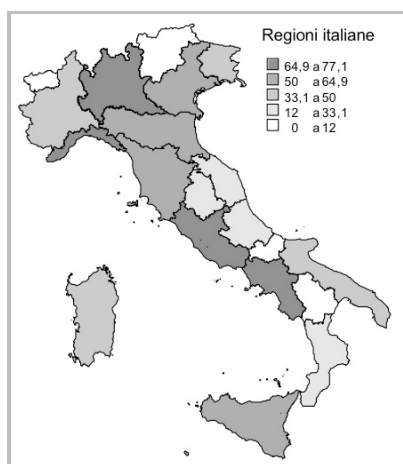


Fig. 89. Percentuale di popolazione nelle regioni italiane che vive ove la Via Lattea non è più visibile. (Fonte: <http://www.lightpollution.it/cinzano/indexit.html>)



Fig. 90. L'Italia di notte da satellite (© 1985 W.T. Sullivan). (Fonte: Inquinamento Luminoso e Risparmio Energetico" <http://www.VenetoStellato.freesevers.com>)

²⁷ Rapporto ISTIL 2001 www.lightpollution.it/istil/rapporti.html

La maggior parte della popolazione italiana non conosce la vera notte, definita come “cielo più buio che al crepuscolo in mezzo all’Oceano” - a causa della eccessiva quantità di luce artificiale che illumina l’atmosfera.

Con riferimento la Figura 89, nel Veneto più del 50% della popolazione vive in un luogo, dove è impossibile vedere la Via Lattea.

4.8.3.4 Mappe di previsione

L’Istituto di Scienza e Tecnologia dell’inquinamento luminoso ha prodotto le seguenti immagini previsionali per il territorio italiano. Come si vede in Figura 91 e 92, la situazione è in costante peggioramento.

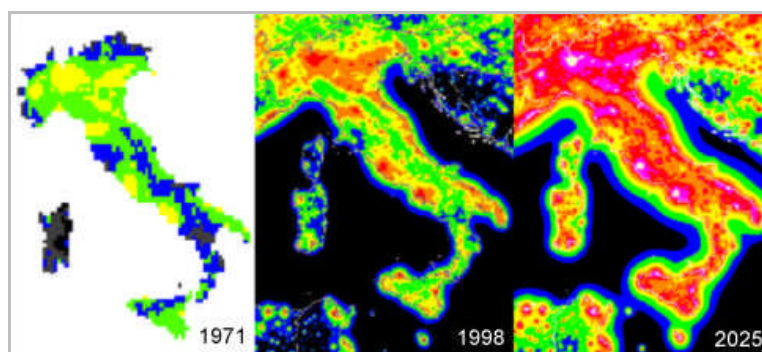


Fig. 91. Mappe di Previsione dell’inquinamento luminoso - a cura dell’Istituto di Scienza e Tecnologia dell’inquinamento luminoso. Al nero corrisponde un’eccedenza della luminanza artificiale inferiore al 5% di quella naturale, al blu tra il 6% e il 15%, al verde scuro tra il 16 e il 35%, al verde chiaro tra il 36 e il 110% e al giallo 1.1-3 volte, all’arancio 3-10 volte, al rosso 10-30 volte, al magenta 30-100 volte e al bianco oltre 100 volte i livelli di luminanza naturali. (Copyright 2000, P. Cinzano, F. Falchi, C. D. Elvidge). (Fonte: ARPAV: Inquinamento luminoso - http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/i_luminoso_1.asp).

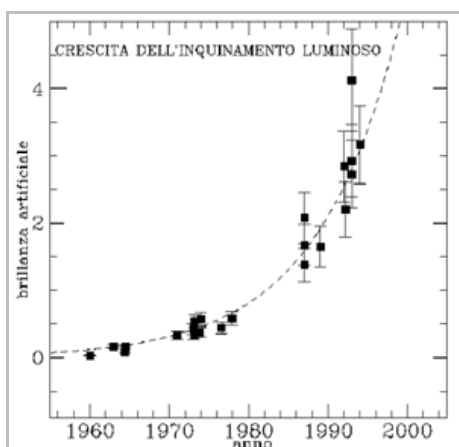


Fig. 92. Crescita della brillantezza artificiale del cielo nella pianura veneta determinata in base alle misure di archivio di brillantezza presso l’Osservatorio Astrofisico di Asiago e l’Osservatorio Astronomico di cima Ekar.

(P. Cinzano, 1998). (Fonte: ARPAV: Inquinamento luminoso - http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/i_luminoso_1.a sp)

4.8.3.5 Le aree sensibili

La Legge Regionale n. 22/97 individua all'interno del territorio le zone di maggior tutela nelle vicinanze degli osservatori astronomici.

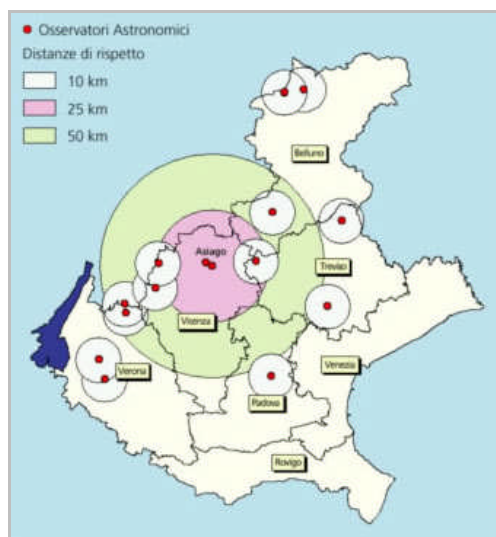


Fig. 93. Ubicazione degli Osservatori Astronomici professionali e non, sul territorio regionale e le relative zone di tutela. (L. R. 27/06/ 97, n. 22.

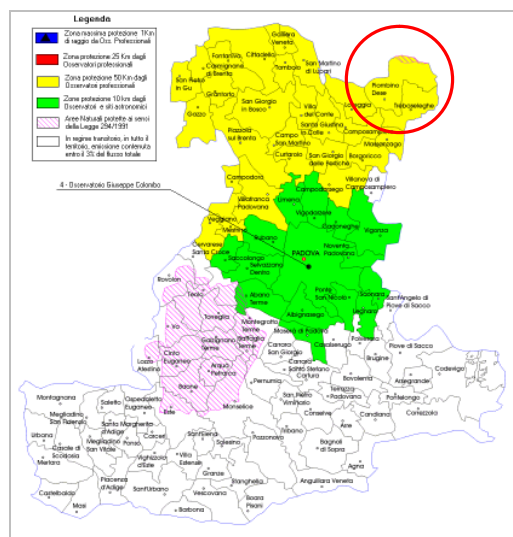





Fig. 94. Norme per la Prevenzione dell'Inquinamento Luminoso – Applicazione della L. R. 27/06/97, n. 22 nei Comuni della provincia di Padova.





















(Fonte: www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/i_luminoso_1.asp)

Nel territorio del comune di Piombino Dese l'emissione del flusso luminoso deve rispettare le norme indicate per le Zone di protezione a 50 chilometri dagli Osservatori professionali e, per quanto riguarda l'area Rete Natura 2000, vanno rispettate le norme contenute nella Legge n. 394/1991.²⁸

- ²⁸ Divieto di utilizzo di sorgenti luminose che producano un'emissione verso l'alto superiore al 3% del flusso totale emesso dalla sorgente.
- Divieto di utilizzo di sorgenti luminose che producano fasci di luce di qualsiasi tipo e modalità, fissi e rotanti, diretti verso il cielo o verso superfici che possano rifletterli verso il cielo.
- Preferibile utilizzo di sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione.
- Per le strade a traffico motorizzato, selezionare ogniqualvolta ciò sia possibile i livelli minimi di luminanza e illuminamento consentiti dalle norme UNI 10439.
- Limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, mantenendo l'orientazione del fascio verso il basso, non oltre i sessanta gradi dalla verticale.
- Adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al cinquanta per cento del totale, dopo le ore ventidue, e adottare lo spegnimento programmato integrale degli impianti ogniqualvolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza.

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive		Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie		Risorsa stabile
	Condizioni negative		Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
			Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati		Andamento non definibile

Tema	Indicatore	DPSIR	Descrizione Indicatore	Rappresentazione temporale	Stato attuale	Trend	
AGENTI FISICI	Le radiazioni non ionizzanti	Elettrodotti	D/P	Sviluppo in km delle linee elettriche di alta tensione	2004		
		S/P	Siti sensibili in prossimità di linee elettriche ad alta tensione.	1998			
		Impianti fissi per telecomunicazioni	S/P	Numero di impianti Radio Base	2000- 2007		
		R	Sorgenti controllate e percentuale con superamento dei limiti	2007			
	Radioattività	S/P	Concentrazione di radon indoor	2000			
	Rumore	P	Livello di Criticità Acustica determinata dalle infrastrutture stradali	2000			
		R	Piano di Classificazione Acustica	2008			
	Inquinamento luminoso	P	Brillanza relativa del cielo notturno	1998			
		P	% di popolazione che vive dove la Via Lattea non è più visibile	2001			
		R	Le zone di rispetto L.R. 27/06/97 n. 22	1997			

4.9 Popolazione

Le dinamiche demografiche sono un indicatore utile nella valutazione dello sviluppo di un territorio, per questo scopo si utilizzano i dati statistici che forniscono informazioni relative alle tendenze in atto, evidenziando i fenomeni di calo o incremento della popolazione.

Il persistere della bassa fecondità, il progressivo allungamento della vita media e il sempre maggiore numero di persone di età superiore ai 65 anni, sono alla base dell'invecchiamento demografico che le popolazioni dell'Europa stanno attraversando in questi anni. In molti casi solo l'apporto dell'immigrazione compensa alcuni effetti negativi dell'invecchiamento, sostenendo la crescita della popolazione.

Secondo le recenti previsioni pubblicate dall'ISTAT, si suppone che in Italia, la popolazione possa svilupparsi ancora solo per i prossimi otto anni, per poi dal 2014 iniziare a ridursi, prima a un ritmo del -1 per mille ogni anno fino al 2030 e in seguito con un'intensità più sostenuta (-2,2 per mille l'anno) nei venti anni seguenti.

La popolazione residente in provincia di Padova nel gennaio 2006, ammontava a 890.805 unità pari al 18,8% del totale regionale. Padova occupa la prima posizione nel Veneto per entità assoluta della popolazione residente seguita da Verona (870.122 per un 18,4%), Treviso (849.355, 17,9%), Vicenza (838.737, 17,7%) e Venezia (832.326 pari al 17,6%).

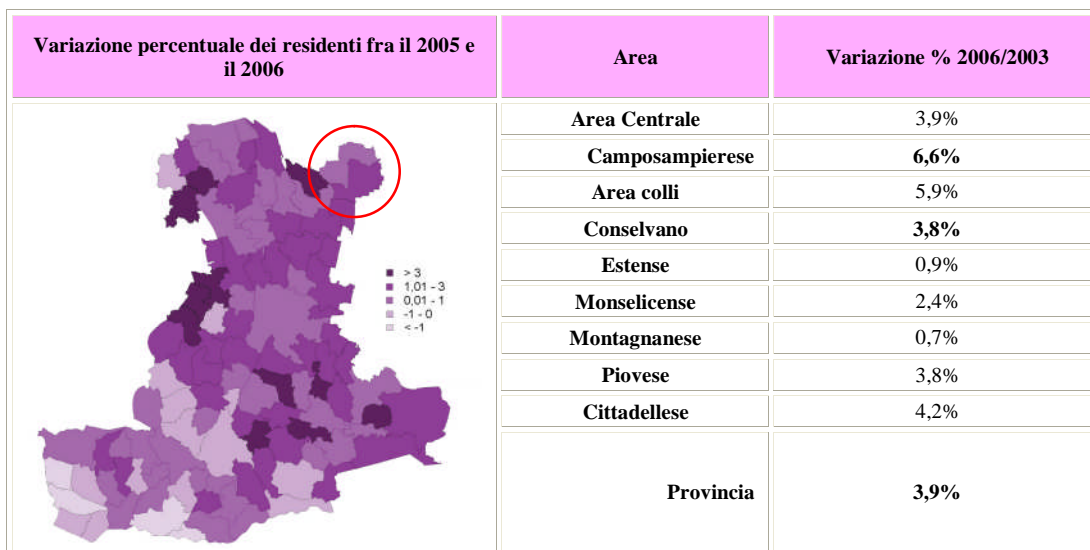
Per Aree Territoriali la popolazione è così distribuita:

- Concentrazione della popolazione nei comuni attorno all'Area Metropolitana del capoluogo (414.663 unità pari al 46,6% del totale provinciale).
- Seguono le due aree della parte settentrionale con un complessivo 22% del totale provinciale, distribuito tra 11,9% del Cittadellese e un 10,1% del Camposampierese.
- L'Area Meridionale e quella Collinare coprono il 31,5% della popolazione residente con una maggiore concentrazione nel Monselicense (7,9%).

4.9.1 Dinamica della popolazione

4.9.1.1 Variazione percentuale della popolazione

Esaminando i tassi di crescita della popolazione per Aree Territoriali emerge un particolare aumento per l'area del Camposampierese (+6,6%), seguita dall'Area Collinare (+5,9%), e dal Cittadellese (+4,2%), tutti superiori al dato complessivo della provincia (3,9%).



Tab. 46. Variazione percentuale 2006/2003 della popolazione per aree territoriali provinciali. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.1.2 La struttura per età e gli indicatori demografici

Per comprendere meglio la dinamica della popolazione si considerano alcuni indici normalmente utilizzati nello studio delle popolazioni. Le informazioni riportate sono tratte dal “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente della Provincia di Padova” del 2006.

Secondo le previsioni ISTAT, la classe di persone con età > 65 anni è in aumento; nel 2020 sarà il 23,2%, nel 2030 il 27% e nel 2050 il 33,6%.

La piramide delle età è una rappresentazione grafica usata nella statistica demografica per descrivere la distribuzione per età di una popolazione.

Dalla forma della piramide delle età si deduce la storia demografica di una popolazione; secondo la forma si può dedurre:

- Ridotta mortalità con nascite costanti (al limite si ottiene un rettangolo);
- Ridotta mortalità con nascite in calo (al limite un trapezio con la base inferiore più corta);
- Elevata mortalità infantile (base molto larga che si restringe prima molto velocemente e poi meno velocemente);
- Elevata mortalità generale (tipica forma piramidale che assegna il nome al tutto).

La figura che segue, riporta il confronto tra la piramide attuale e quella prevista nel 2025 dall’ISTAT, per la provincia di Padova. Si può notare come la forma della piramide assuma sempre più la forma di un rettangolo, indicando una popolazione con ridotta mortalità e con il numero delle nascite costanti.

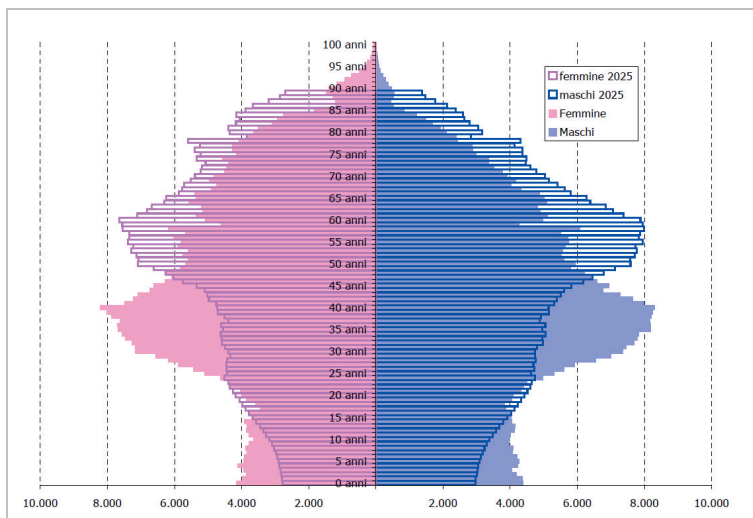


Fig. 95. Piramide delle età della provincia di Padova: confronto tra il 2005 e il 2025. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.1.2.1 Età media della popolazione

Osservando il grafico in Figura 96, si nota che l’età media della popolazione del Camposampierese (39,1 anni) è al livello minimo rispetto a quello provinciale.

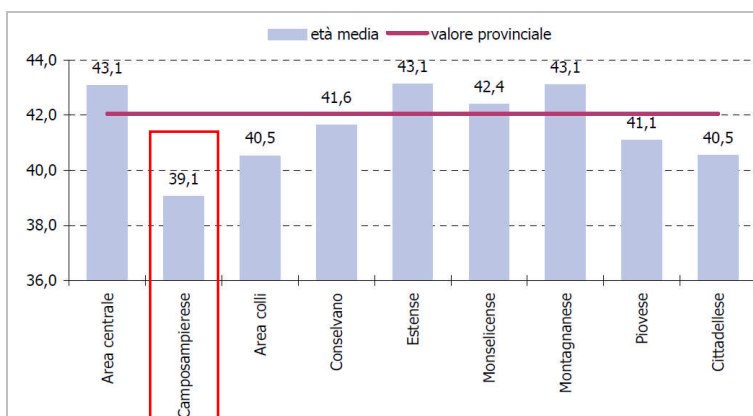


Fig. 96. Età media della popolazione, suddivisa per Area Territoriale provinciale. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.1.2.2 Indice di Vecchiaia

L’Indice di Vecchiaia (IV) indica il grado d’invecchiamento della popolazione. Si ottiene rapportando l’ammontare della popolazione anziana (oltre i 65 anni) a quella dei ragazzi al di sotto dei 15 anni. Se l’indice supera soglia 100, il numero degli anziani è maggiore a quello dei giovani, indicando un numero elevato di anziani, dato evidenziato soprattutto nell’area del Montagnanese (165,09).

Per il territorio del Camposampierese l’indice di vecchiaia è 91,81, indica quindi una popolazione con il numero dei giovani superiore al numero degli anziani.

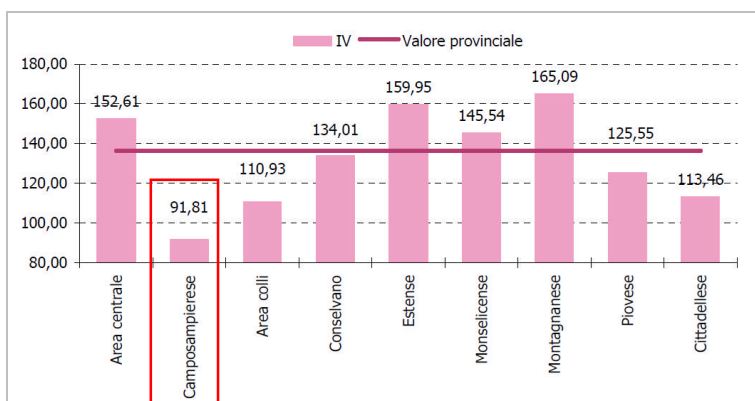


Fig. 97. Indice di Vecchiaia suddivisa per Area Territoriale provinciale. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.1.2.3 Indice Demografico di dipendenza

L’Indice Demografico di dipendenza (ID) indica il rapporto tra le persone che in via presuntiva non sono autonome, per ragioni demografiche (età), quindi anziani (P65 e oltre) e giovanissimi (P0-14), e le persone che si presume debbano sostenerli con la loro attività (P15-64).

Possiamo notare valori molto superiori al valore provinciale per l’area Estense e Montagnanese, mentre sono molto bassi per l’area dei Colli e del Piovese.

Per l’area del Camposampierese l’indice assume valore 45,34, leggermente inferiore al valore provinciale (47,71).

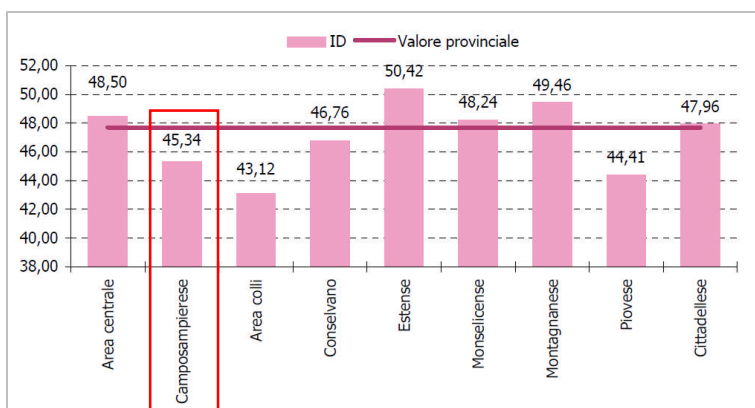


Fig. 98. Indice demografico di dipendenza, suddiviso per Area Territoriale provinciale. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.1.2.4 Indice di Struttura della popolazione attiva

L’Indice di Struttura della popolazione attiva (IS) indica il grado di invecchiamento di questo settore della popolazione. L’IS si ottiene rapportando le generazioni più vecchie (P40-64) con quelle più giovani (P15-39) che saranno destinate a sostituirle. In qualsiasi popolazione stazionaria, questo rapporto è inferiore a 100, mentre solo in una popolazione tendenzialmente o fortemente decrescente il rapporto supera il 100. Tanto più basso è l’indice, tanto più giovane è la struttura della popolazione in età lavorativa.

Nella provincia di Padova, il valore più elevato è nella zona Centrale (109,43), mentre quello provinciale supera di poco il 100 (101,87).

L'IC del Camposampierese è inferiore a 100 (85,39).

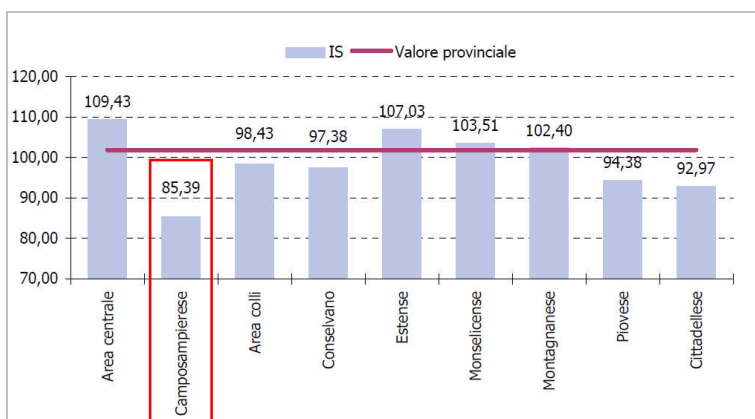


Fig. 99. Indice di struttura della popolazione attiva, suddiviso per Area Territoriale provinciale. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.1.2.5 Indice di Ricambio della popolazione in età attiva

L’Indice di Ricambio della popolazione in età attiva (IR) è dato dal rapporto tra coloro che stanno per uscire dalla popolazione in età attiva (P60-64) e coloro che vi stanno per entrare (P15-19). L’IR indica se le nuove leve trovano lavoro non solo in funzione dell’espansione economica, ma anche in funzione dei posti che sono resi disponibili da chi esce dal mercato del lavoro.

La situazione maggiormente problematica la rileviamo nell’Area Centrale, mentre quella migliore è data dalle aree settentrionali della provincia (Camposampierese: 104,66 e Cittadellese 107,06), anche se si rilevano valori superiori a 100.

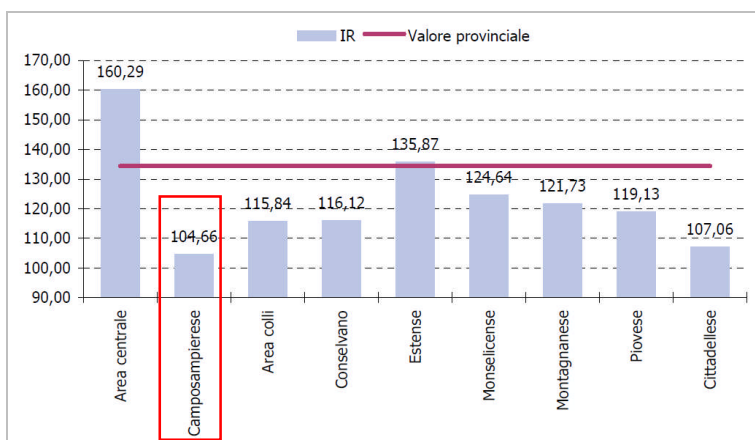


Fig. 100. Indice di ricambio della popolazione in età attiva, suddiviso per Area Territoriale provinciale. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.1.3 I cittadini stranieri

I cittadini stranieri²⁹ residenti nella provincia di Padova nel 2004, ammontavano a 46.060 unità, pari al 5,2% del totale della popolazione provinciale.

La distribuzione all'interno delle Aree Territoriali della provincia è caratterizzata da una maggiore concentrazione nel Camposampierese, con una percentuale sui residenti del 6,6 per cento, seguita dall'Area Centrale (6,0%) e dal Cittadellese (5,9%). Il fenomeno dipende direttamente dalle maggiori opportunità occupazionali offerte da questa zona.

Le aree meridionali evidenziano percentuali inferiori, con le tre aree dell'Estense, del Conselvano e dell'area Collinare che oscillano attorno al 3%.

Aree territoriali	Valori assoluti			% cittadini stranieri su totale residenti		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Area Centrale	12.377	12.156	24.533	6,3	5,7	6,0
Camposampierese	3.308	2.518	5.826	7,5	5,7	6,6
Area colli	427	397	824	3,1	2,9	3,0
Conselvano	897	808	1.705	3,5	3,1	3,3
Estense	739	688	1.427	3,4	3,0	3,2
Monselicense	1.039	936	1.975	3,0	2,6	2,8
Montagnanese	889	718	1.607	5,5	4,2	4,8
Piovese	1.111	940	2.051	4,4	3,6	4,0
Cittadellese	3.394	2.718	6.112	6,6	5,2	5,9
Provincia	24.181	21.879	46.060	5,6	4,8	5,2

Tab. 47. Cittadini stranieri e valore percentuale sul totale residenti per Area Territoriale, al 21/12/2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente in provincia di Padova", 2006)

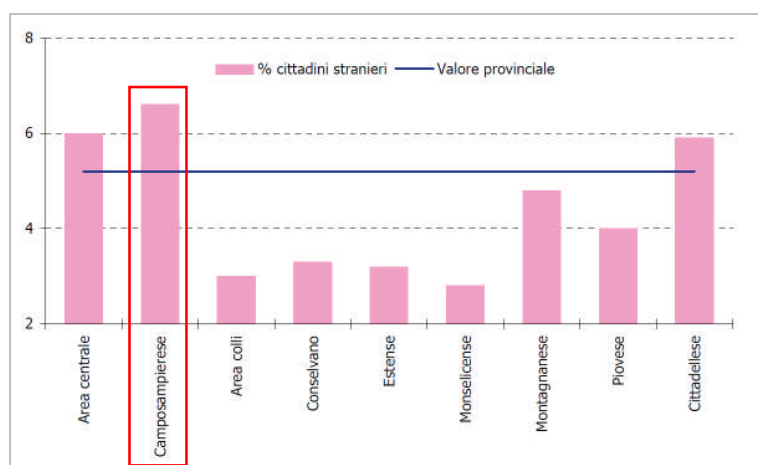


Fig. 101. Percentuale di cittadini stranieri su totale dei residenti in ogni Area Territoriale. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente in provincia di Padova", 2006)

²⁹ Dalle presenti valutazioni resta esclusa la quota di stranieri irregolari: l'aumento reale della popolazione straniera è quindi sottostimato.

Alcuni dati di dettaglio per il comune di Piombino Dese sono riportati nelle tabelle che seguono.

Indicatori Popolazione	Anno	Pop.	%	Km ²
Popolazione residente	2001	8.604		
	1991	7.813		
	Variazione % 2001/1991			10,12
Superficie				29,53
Densità popolazione per km ²	2001	291,36		
	1991	264,58		

Tab. 48. Piombino Dese: Indicatori per la popolazione e il territorio. (Fonte: Dati ISTAT. Censimento della popolazione)

	1871	1881	1901	1911	1921	1931	1936	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Residenti	4.348	4.577	5.009	6.679	7.517	7.442	7.088	6.905	6.270	7.146	7.603	7.813	8.604
Variazione %		5,3	9,4	33,3	12,5	-1,0	-4,8	-2,6	-9,2	14,0	6,4	2,8	10,1

Tab. 49. Popolazione Piombino Dese 1861-2007. (Fonte: Dati ISTAT. Censimento della popolazione)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Residenti	8.604	8.717	8.896	8.963	9.027	9.096	9.224
Variazione %		1,2	2,1	0,8	0,7	0,8	1,4

Tab. 50. Popolazione Piombino Dese 2001-2007. (Fonte: Dati ISTAT. Censimento della popolazione)

4.9.1.4 Profilo di salute

Dati estratti dal Profilo di Salute dell'ULSS 15:

- la speranza di vita è una delle più elevate del Paese e, di contro, la mortalità infantile è scesa ai gradini più bassi;
- gli indicatori di mortalità generale sono in continua diminuzione, nonostante l'invecchiamento della popolazione;
- non è certo irrilevante, anche in questo ambito, l'osservazione di un contesto socio-economico avanzato che ha prodotto un grado di sviluppo e di ricchezza che si posizionano ai primi posti in Italia;
- il progressivo invecchiamento della nostra popolazione d'altra parte spiega il dato delle malattie cronic-degenerative che causano il maggior numero di decessi e di ricoveri ospedalieri: malattie cardiovascolari, tumori, patologie dell'apparato respiratorio, muscolo-scheletrico, digerente e nervoso.

I fattori di pressione.

- la **popolazione continua ad invecchiare** ed il livello di dipendenza tende a crescere;
- nelle fasce di età inferiori ai 40 anni emerge, prepotentemente, la mortalità per **incidenti stradali** che rappresentano, ininterrottamente, la prima causa in termini di anni di vita potenziale persi da oltre 15 anni;
- i **tumori** rimangono uno dei capitoli più importanti per la salute, anche se considerevoli miglioramenti si stanno constatando nella prevenzione, nella cura e nella sopravvivenza.
- se, da un lato, il **tumore del polmone** e della **mammella** mantengono il loro primato, va tenuto in attenta considerazione l'andamento della mortalità per il **cancro del colon-retto**.
- Tra le **malattie cronico-degenerative** è ancora considerevole la frequenza della patologia del sistema cardio-circolatorio (in special modo nell'anziano) e del sistema respiratorio. Queste patologie sono state fin qui protagoniste anche di miglioramenti consistenti in termini di incidenza e mortalità: i meriti probabilmente vanno divisi tra prevenzione, terapie più efficaci e promozione di stili di vita sani.
- Gli **stili di vita** sono sicuramente all'origine di una grande proporzione delle sofferenze che documentiamo: fumo di sigaretta, eccessivo consumo di alcol, abitudini e stili alimentari scorretti, obesità e sedentarietà.
- Un **contesto produttivo** eccezionalmente sviluppato condiziona situazioni di rischio per la salute dei lavoratori sia in termini di eventi acuti sia per l'insorgenza di malattie professionali legate ad una esposizione prolungata.
- La **salute correlata al lavoro** va inserita ai primi posti tra gli obiettivi preventivi prioritari per l'importanza che riveste nel determinare la speranza di vita: riguarda infatti soggetti giovani nel pieno delle proprie capacità fisiche ed intellettuali.
- L'**ambiente** pone numerosi problemi per il futuro della salute: l'inquinamento atmosferico e da rumore, la sicurezza degli alimenti e l'emergere di nuove fonti di esposizione (come ad esempio i campi magnetici) fanno ritenere sempre più importante l'integrazione tra le politiche sanitarie e quelle ambientali per la scelta delle priorità.
- L'impatto severo delle disuguaglianze sulla salute richiede di mettere in campo una forte capacità di studio dei fenomeni e una nuova attenzione nell'includere questo tema nelle agende di programmazione.

Età mediana di morte, gruppi di cause
(Urss 15, quinquennio 2003-2007)

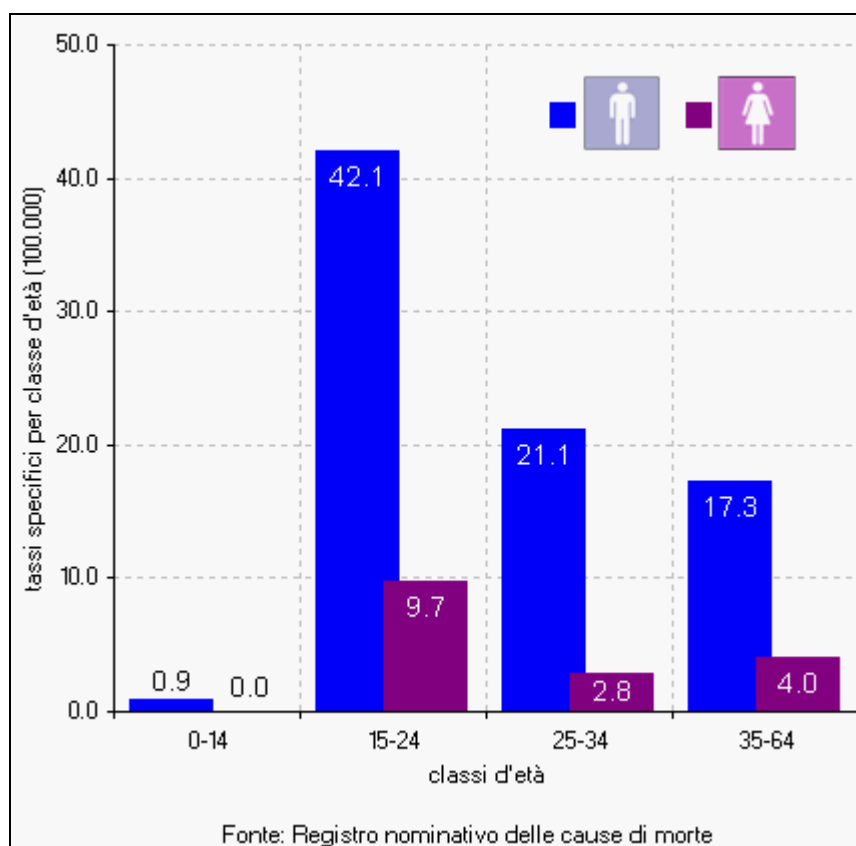
causa / gruppo di cause	uomini	donne
Mortalità generale (tutte le cause)	77.0	84.0
Malattie del sistema circolatorio	80.0	88.0
Infarto miocardico acuto	75.0	85.0
Malattie cerebrovascolari	82.0	87.0
Malattie dell'apparato respiratorio	83.0	88.0
Traumatismi ed avvelenamenti	50.0	79.0
Incidenti stradali	42.0	53.5
Tumori maligni	73.0	77.0
Tumore maligno del colon-retto	73.0	79.0
Tumore maligno dello stomaco	74.0	79.0
Tumore maligno dei polmoni	73.0	75.0
Tumore maligno della mammella		72.5

Fonte: Registro nominativo delle cause di morte

La speranza di vita alla nascita della popolazione dell'Ulss15, tra il 1999 e il 2007, da 76.0 a 78.8 anni per i maschi e da 81.4 a 82.6 anni per le femmine.



Mortalità per incidenti stradali:
tassi specifici per classi d'età (x100.000)
(Ulss 15, periodo 2003-2008)



4.9.2 Fonti di pressione

4.9.2.1 Densità abitativa

Rappresentando la densità della popolazione, in Figura 102 possiamo notare che i comuni a maggiore densità, sono localizzati nella parte settentrionale della provincia, mentre nella parte meridionale si trova la maggior parte dei comuni con valori più bassi.

Il grafico in Figura 103 riporta la densità di popolazione suddivisa per Area Territoriale tra il 2001 e il 2006. Vi è una costante crescita in tutte le diverse aree provinciali. L'area Centrale è superiore a qualsiasi altro dato con dei valori superiori ai 1000 abitanti per Km².

Possiamo notare valori leggermente più alti rispetto alle altre aree nel Camposampierese e nel Cittadellese con valori prossimi ai 400 abitanti per Km², mentre per le restanti aree il dato varia dai 160 abitanti per Km² del Montagnanese ai 258 del Monselicense.

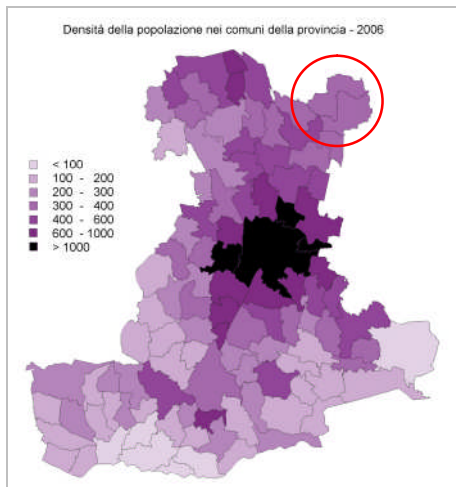


Fig. 102. Densità della popolazione nei comuni della provincia – 2006. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

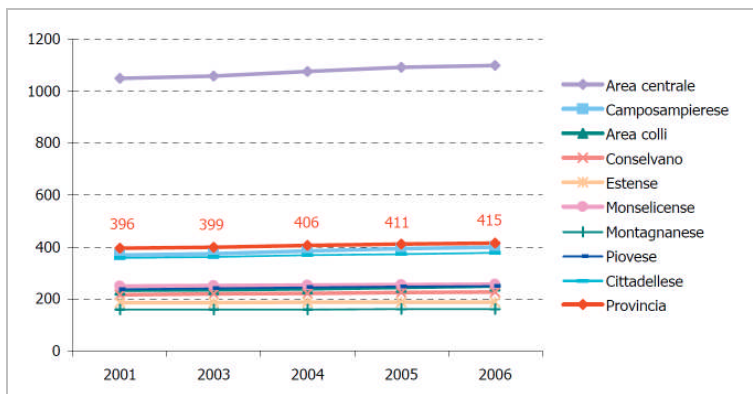


Fig. 103. Densità nelle Aree Padovane, 2001-2006. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

Lo sviluppo tra il 2001 e il 2006 non avviene in maniera uniforme dato che si registrano variazioni dell’8,5% nella zona di Camposampiero e solo dello 0,8% nell’area di Montagnana.

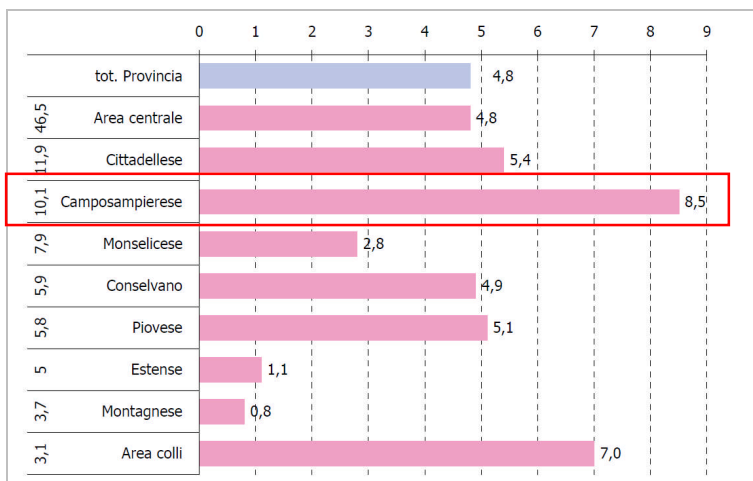


Fig. 104. Popolazione residente: tassi di crescita per aree territoriali, 2001-2006. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in provincia di Padova”, 2006)

4.9.2.2 Consumo di acqua potabile

In Italia è stato stimato che ogni abitante consuma circa 213 litri di acqua potabile al giorno contro i 130 del cittadino inglese e i 145 del cittadino tedesco; rapportandosi a questi dati, il consumo medio totale registrato per la provincia di Padova (213,9) risulta in linea con il dato a livello nazionale e i valori totali di consumo di acqua registrati nel 2005 per i comuni della provincia di Padova si mostrano sempre in leggera diminuzione rispetto a quelli registrati nel 1999.

Per quanto riguarda i consumi domestici pro capite, nel comune di Piombino Dese il consumo è inferiore ai 20 m³ di acqua; mentre, per il consumo totale assoluto rientra nella fascia 150.000 – 300.000 m³ di acqua (Figg. 105, 106).

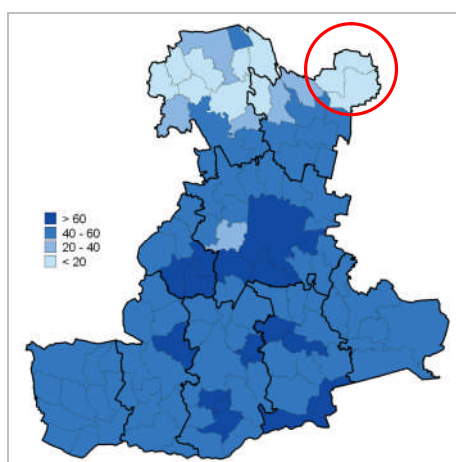


Fig. 105. Consumo d'acqua domestico pro capite per i comuni della provincia di Padova (m³), 2005.

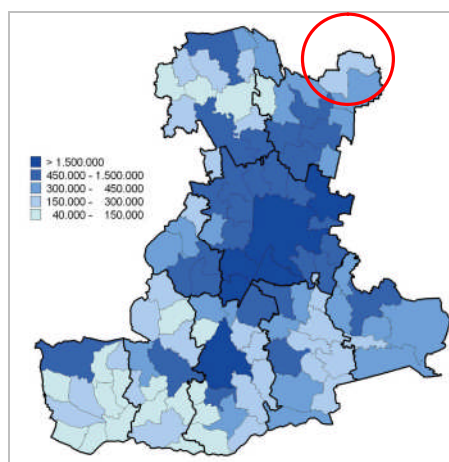


Fig. 106. Consumo d'acqua totale assoluto per i comuni della provincia di Padova (m³), 2005.

(Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Provincia di Padova, 2006)

4.9.2.3 Produzione di Rifiuti Urbani

Tra gli obiettivi prioritari individuati dalle direttive comunitarie in materia di rifiuti, il principale è di ridurre la quantità dei rifiuti prodotti, che è in progressivo aumento.

Nel periodo considerato (2003-2006) la produzione di RU nel comune di Piombino Dese è aumentata di circa il 10%.

RU totale 2003 (kg)	RU totale 2004 (kg)	RU totale 2005 (kg)	RU totale 2006 (kg)	Variazione % 2006-2003
2.987.469	3.135.953	3.224.964	3.295.879	10,3

Tab. 51. Produzione totale di RU nel comune di Piombino Dese. Periodo 2003-2006. (Fonte: http://www.arpa.veneto.it/rifiuti/htm/rifiuti_urbani.asp)

4.9.2.3.1 La produzione di RU pro capite

L'indicatore che consente di fornire un quadro sull'evoluzione del servizio di raccolta e sull'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti urbani, è la “*produzione pro capite di rifiuto urbano*”, in cui la produzione totale di rifiuti³⁰ è divisa per la popolazione di riferimento.

Nel Veneto la produzione pro capite è relativamente bassa rispetto alla media nazionale sebbene il PIL, i consumi delle famiglie e le presenze turistiche siano notevoli. In generale, la produzione media nel Veneto per una famiglia di tre componenti non è mai superiore a 1,5 kg/giorno.

RU 2003 pro capite (kg)	RU 2004 pro capite (kg)	RU 2005 pro capite (kg)	RU 2006 pro capite (kg)
342,9	349,9	357,2	362,6

Tab. 52. Produzione pro-capite annuale di RU (kg) nel comune di Piombino Dese. Periodo 2003-2006. (Fonte: http://www.arpa.veneto.it/rifiuti/htm/rifiuti_urbani.asp)

4.9.2.3.2 La Raccolta Differenziata

Per raccolta differenziata (RD) si intende la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia.

Gli obiettivi di RD secondo la normativa

La normativa nazionale pone precisi obiettivi di RD (art. 205 del D.L. 152/06 e articolo 1, comma 1108, della Legge 296/2006 - Finanziaria 2007) da conseguire in ciascun Ambito Territoriale Ottimale:

- ✓ Almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011 (Legge 296/06 - Finanziaria 2007);
- ✓ Almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012 (art. 205 D.L. 152/06).

2003		2004		2005		2006		Legenda % RD
RU kg/ab	% RD	RU kg/ab	% RD	RU kg/ab	% RD	RU kg/ab	% RD	
342,9	57,45	349,9	60,03	357,2	59,61	362,6	61,62	

Tab. 53. Comune di Piombino Dese: Produzione di Rifiuti Urbani procapite e percentuale di Raccolta Differenziata. Periodo dal 2003 al 2006. (Fonte: http://www.arpa.veneto.it/rifiuti/htm/rifiuti_urbani.asp)

³⁰ La produzione totale di rifiuti comprende i rifiuti di origine domestica e i rifiuti assimilati, ossia RU provenienti da utenze diverse (es. commerciali, di servizi, artigianali ecc.).

Il comune di Piombino Dese ha raggiunto la quota fissata dal D.L. 152/06 per il 2011 del 60% di RD.

Nella tabella che segue, sono riassunti i dati riguardanti la raccolta dei rifiuti urbani (espressi in kg), nel comune di Piombino Dese dal 2003 al 2006.

Anno	Ab.	Forsu	Verde	Vetro	Carta	Plastica	Multi materiale	Beni durevoli	Altri rifiuti recuperabili	Rifiuti particolari	Rifiuto residuo	Raccolta differenziata	Rifiuto totale	% RD
2003	8.711	331.350	323.240	296.740	392.770	248.940	433	23.778	91.268	7.710	1.271.240	1.716.229	2.987.469	57,45
2004	8.963	364.040	405.400	309.740	453.820	262.010	0	23.738	57.230	6.675	1.253.300	1.882.653	3.135.953	60,03
2005	9.027	376.600	414.270	313.627	453.000	268.500	0	23.175	64.780	8.592	1.302.420	1.922.544	3.224.964	59,61
2006	9.090	386.490	453.620	322.820	472.680	273.720		25.136	87.610	8.723	1.265.080	2.030.799	3.295.879	61,62

Legenda

FORSU (frazione organica dei rifiuti urbani):	Materiale organico putrescibile ad alto tasso di umidità proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani e costituito da residui alimentari, ovvero scarti di cucina. La raccolta avviene di norma presso utenze domestiche e/o selezionate (quali mense, ristoranti, ecc.) mediante modelli di gestione riconducibili all'utilizzo di specifici contenitori stradali o alla raccolta presso il domicilio dell'utenza interessata (raccolta porta a porta);
VERDE	La frazione costituita esclusivamente da scarti della manutenzione del verde privato e pubblico, comprendente sfalci e potature, anche proveniente dalle aree cimiteriali, indipendentemente dal tasso di umidità e dal p.c.i. utile;
FRAZIONI SECCHIE recuperabili (vetro, carta, plastica, lattine)	Le frazioni costituite da materiali recuperabili, costituiti ad esempio da vetro, metalli ferrosi e non ferrosi, plastica, carta, cartone, anche mescolati tra loro, ma selezionabili con procedimenti manuali o meccanici;
MULTIMATERIALE	Frazione composta da diverse tipologie di imballaggi che per comodità vengono raccolte insieme (es. raccolta di vetro-plastica-lattine);
BENI DUREVOLI	I rifiuti di cui all'art. 44 del d.lgs. n. 22/97, quali, ad esempio, frigoriferi, surgelatori e congelatori, televisori, computer, lavatrici e lavastoviglie, condizionatori d'aria;
ALTRO RECUPERABILE	Categoria che raggruppa diverse raccolte omogenee di frazioni minori, diverse dagli imballaggi e beni durevoli, ma comunque destinate a recupero (tessuti, metalli, legno...);
RIFIUTI PARTICOLARI	I rifiuti che per le loro caratteristiche o per espresse disposizioni di legge devono essere avviati a forme particolari di recupero o smaltimento e quindi, a tal fine, devono essere raccolti in modo differenziato (ad esempio: olii minerali usati, pile e batterie per apparecchiature elettriche ed elettroniche di uso domestico, medicinali scaduti, contenitori contaminati da liquidi e sostanze infiammabili, irritanti nocivi tossici corrosivi e ecotossici, batterie per auto esauste possedute da privati, oli e grassi vegetali ed animali esausti);
RIFIUTO URBANO RESIDUO	Rifiuto urbano misto che residua dopo aver attivato, oltre alle raccolte

4.9.2.3.3 Lo smaltimento dei rifiuti

Secondo la Direttiva europea 99/31/CE e il D.L. 36/03 in materia di discariche di rifiuti, è previsto che le discariche siano destinate a divenire con il tempo, siti residuali in cui dovranno avere recapito solo le frazioni di rifiuti non più suscettibili di recupero di materia ed energia, e comunque solo in seguito ad un processo di trattamento per ridurre le quantità di materiali e i possibili rischi per la salute umana e l'ambiente.

Sono stati fissati specifici obiettivi di progressiva riduzione della frazione biodegradabile di rifiuti urbani ammessa in discarica, da conseguire in ogni ambito territoriale ottimale o, qualora non costituito, su base provinciale. Le quantità massime di rifiuti urbani biodegradabili (la somma di FORSU, verde, carta e cartone) che potranno essere conferiti in discarica, espressi in Kg/abitante per anno, sono i seguenti:

- 173 kg/ab/anno entro il 27/03/2008;
- 115 kg/ab/anno entro il 27/03/2011;
- 81 kg/ab/anno entro il 27/03/2018.

L'intento è di limitare gli impatti legati alla trasformazione dei rifiuti biodegradabili in discarica, in particolare la produzione di biogas e percolato per lunghi periodi.

Ai fini del raggiungimento di questi obiettivi, la Regione Veneto si è dotata di un *“Programma Regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica”*, adottato dalla Giunta Regionale nel corso del 2004.

Gli impianti di gestione di RU

Gli impianti presenti in provincia di Padova per la gestione dei rifiuti, sia urbani sia speciali, sono molteplici e si dividono in varie categorie.

Una prima distinzione può essere fatta tra gli impianti che gestiscono i rifiuti secondo una procedura detta *“semplificata”* (secondo quanto stabilito dal D.L. 152/2006 art. 216) e quelli che operano invece secondo una procedura detta *“ordinaria”*.

Nel comune di Piombino Dese non sono presenti impianti di recupero dei rifiuti.

Centri attrezzati per la raccolta differenziata

I centri attrezzati per la raccolta differenziata (CARD) comunemente conosciuti come ecocentri o piazzole ecologiche, sono aree funzionali alla raccolta delle varie frazioni merceologiche. Si tratta di piazzole attrezzate in cui sono raccolte separatamente, in appositi contenitori, varie tipologie di rifiuti. Normalmente sono strutture presidiate e l'utente può portarvi autonomamente i rifiuti negli orari di apertura.

Nel comune di Piombino Dese è presente un ecocentro.

Discariche

Nel comune di Piombino Dese non sono presenti discariche.

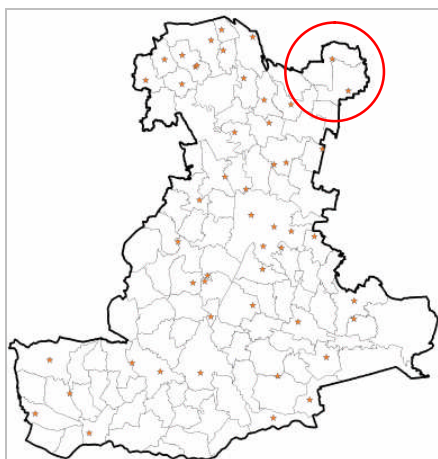


Fig. 107. Eco centri presenti in provincia di Padova.

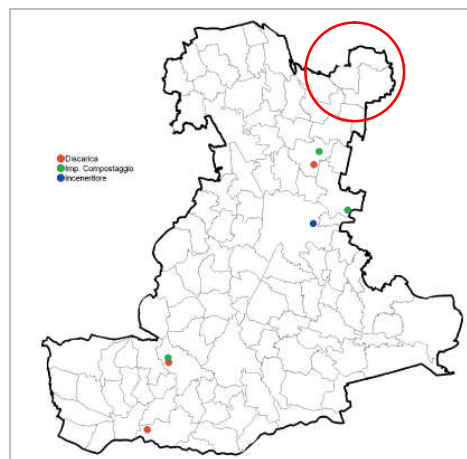


Fig. 108. Discariche per RNP, impianti di compostaggio e termodistruzione presenti in provincia di Padova – 2004.

(Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Provincia di Padova”, 2006).

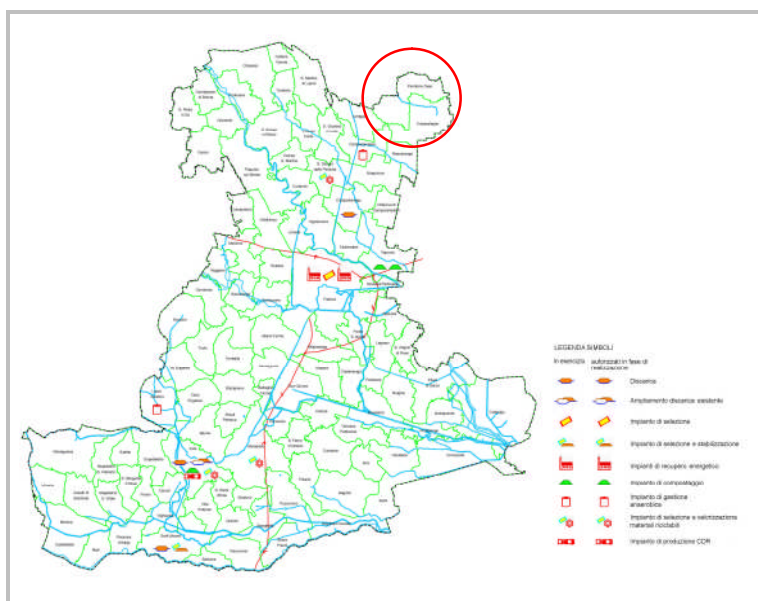



















Fig. 109. Impianti esistenti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti urbani in provincia di Padova. (Fonte: “Programma provinciale per la gestione dei rifiuti urbani” Provincia di Padova, settore ambiente, giugno 2000)

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive		Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie		Risorsa stabile
	Condizioni negative		Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
			Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati		Andamento non definibile

Tema	Indicatore	DPSIR	Rappresentazione temporale	Stato attuale	Trend
POPOLAZIONE	Tasso di crescita	S	2009/2001		
	Consumo di acqua potabile	S	2005		
	Produzione di RU pro capite	P	2003-2006		
	Percentuale Raccolta Differenziata	R	2003-2006		

4.10 Economia

L'economia Padovana è parte integrante di un sistema di reti e di relazioni che si riflettono nell'insieme dei punti di forza e in quelli di debolezza del cosiddetto nordest. Spirito di impresa, capacità di lavoro e volontà di affermazione rappresentano il bagaglio di tradizione a disposizione dei diversi settori dell'economia. La particolare fase di passaggio che sta attraversando l'economia internazionale rende difficilmente possibili il ripetersi di condizioni di favore che hanno contrassegnato l'economia veneta dei decenni scorsi. La sfida sta allora nella capacità di poter fare squadra, di fare in modo che l'insieme dei "diversi nordest" che sono uno accanto all'altro nella provincia di Padova e nel Veneto possano diventare sistema strutturato, incrociando leadership all'altezza della situazione e nuove ragioni che permettano a ciascuno di saper uscire dal proprio "particolare". Nel frattempo, nel solco di quanto avviene nelle cosiddette economie "mature", la provincia di Padova si distingue per un comparto agricolo che vede la graduale diminuzione di imprese e addetti a favore di una sempre migliore produzione di qualità, un settore industriale che soprattutto in alcuni comparti a più basso contenuto tecnologico vive una profonda fase di ristrutturazione, un favorevole momento dell'edilizia e una sostanziale crescita del terziario soprattutto per quanto concerne i servizi alle imprese.

4.10.1 L'economia nel territorio del Camposampierese

4.10.1.1 L'Agricoltura

Nel territorio del Camposampierese la consistenza del numero delle imprese attive nel comparto agricolo si attesta nel 2004 al 13,5%, in posizione medio-bassa rispetto al massimo presente nell'Area Centrale che è del 17,8%.

Nell'intervallo 1998-2004, poco meno di una Unità Locale su tre è andata persa nel comparto agricolo. Il Camposampierese mostra nel periodo analizzato una diminuzione del 33,4% del numero di Unità Locali nel settore agricolo, un tasso molto elevato e superato, di poco, dal Piovese (35,4%).

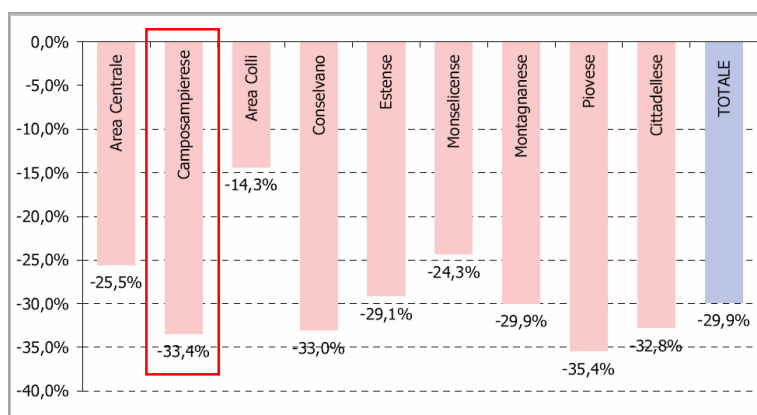


Fig. 110. Diminuzione percentuale del numero delle Unità Locali del settore agricolo tra il 1998 ed il 2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

4.10.1.2 L'industria

Per quanto riguarda l'Industria, nel territorio del Camposampierese il numero delle Unità Locali dedite all'Industria si attesta, nel 2004, al 13,5%, in posizione intermedia rispetto al valore più elevato che si registra nell'Area Centrale (38%).

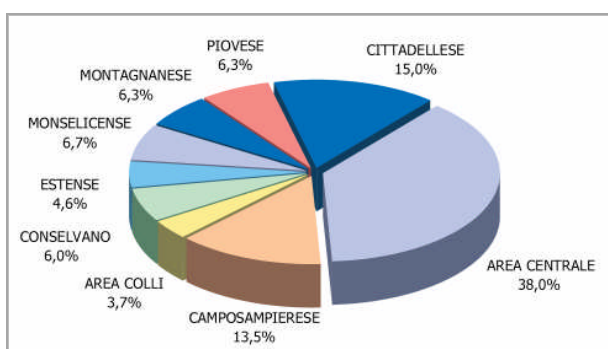


Fig. 111. Unità Locali dedite all'industria per aree territoriali. 2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

Analizzando l'evoluzione delle unità produttive nell'intervallo 1994-2004, è possibile identificare un primo momento di crescita, seguito da un rallentamento. In un contesto di lieve crescita (il 2,2% in dieci anni) spicca il marcato sviluppo dell'area del Conselvano (14,3%) e la perdita di Unità Locali nell'Area Centrale (-2,0%) e nella zona di Este (-4,1). Il Camposampierese è in posizione intermedia con un tasso di crescita del 5,6%. Le variazioni per Area Territoriale sono riportate nella figura che segue.

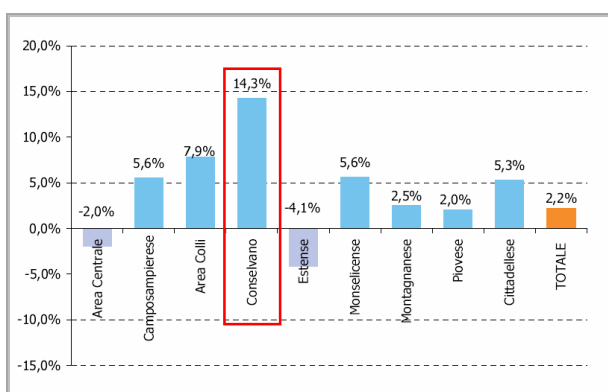


Fig. 112. Variazioni percentuali del numero delle Unità Locali dell'Industria, 1994 – 2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

Unità Locali dell'Industria											
Area Territoriale	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Camposampierese	2.120	2.110	2.119	2.107	2.110	2.098	2.149	2.187	2.238	2.279	2.238
Totale Provincia	16.281	16.501	16.476	16.420	16.512	16.476	16.688	16.828	16.839	16.817	16.639

Tab. 54. Numero delle Unità Locali dell'Industria del Camposampierese. Periodo 1994 – 2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

4.10.1.2.1 Le costruzioni

La distribuzione sul territorio delle diverse Unità Locali del comparto edilizio, è riassunto nel grafico della figura che segue.

Nel Camposampierese il settore delle costruzioni è rappresentato dall'13,9%, in posizione intermedia rispetto al valore più elevato presente nell'Area Centrale della provincia (34,8%).

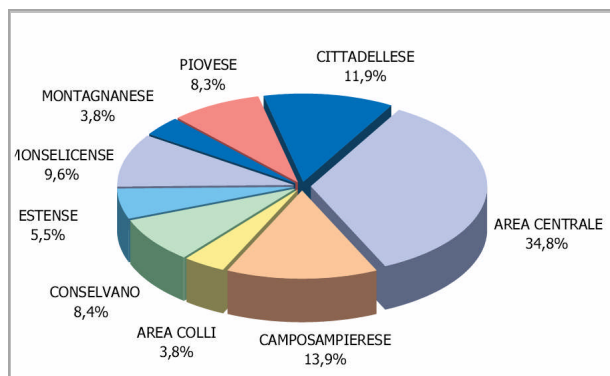


Fig. 113. Unità Locali dedite alle costruzioni per Aree Territoriali, 2004 (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

Nel decennio 1994-2004, il tasso di crescita è stato del 51,8%, leggermente inferiore alla media provinciale (58,7%).

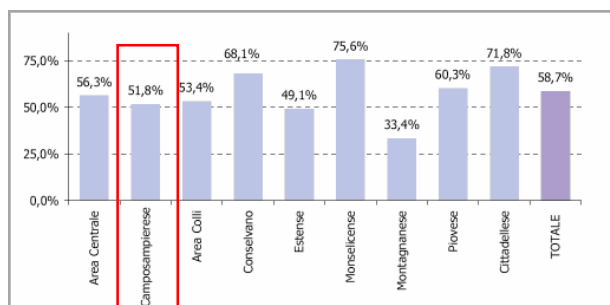


Fig. 114. Aumenti percentuali del numero delle Unità Locali delle costruzioni, 1994 - 2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

4.10.1.3 Il terziario

Il terziario rappresenta sempre di più il settore di maggior crescita dell'economia padovana soprattutto per quanto concerne il comparto dei servizi alle imprese.

4.10.1.3.1 Il commercio e i pubblici esercizi

La grande distribuzione ha modificato profondamente la struttura del commercio, riorganizzandone l'intero comparto, con la concentrazione in poche grandi superfici, di molte delle attività che prima erano disseminate sul territorio.

Oltre la metà delle Unità Locali del commercio fanno riferimento all'Area Centrale che gravita attorno alla città di Padova (anche se il tasso di crescita dell'ultimo decennio è un po' inferiore rispetto a quello della media provinciale).

Nel 2004 il numero di Unità Locali dedite al Commercio nel territorio del Camposampierese è stato del 7,7%, percentuale seconda solo al Cittadellese, se si esclude il valore del 54,3% dell'Area Centrale. Nel corso del decennio considerato, l'aumento medio provinciale delle Unità Locali si è attestato attorno all'11%.

Tra il 1994 e il 2004 l'Area del Camposampierese ha avuto un incremento del 18,7% in questo settore.

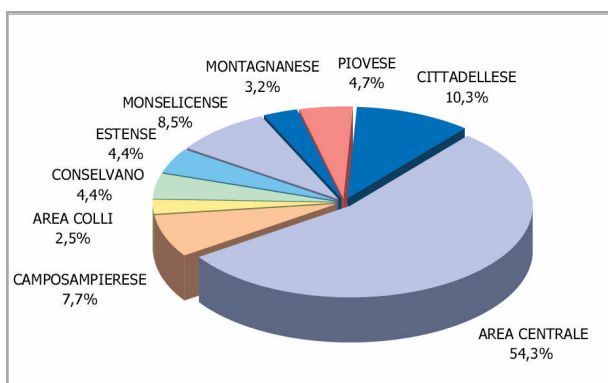


Fig. 115. Unità Locali dedite al commercio per Aree Territoriali, 2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

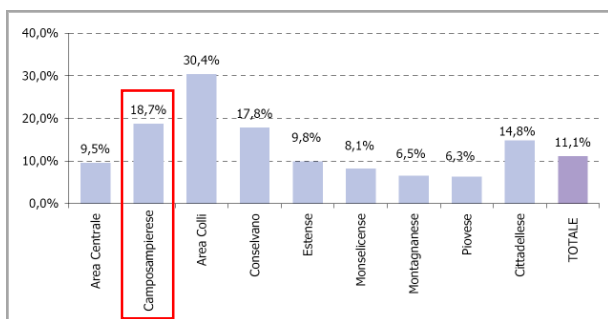


Fig. 116. Aumenti percentuali del numero delle Unità Locali dedite al Commercio, 1994 – 2004. (Fonte: "Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Padova", 2006)

4.10.1.3.2 I Servizi alle Imprese

Per quanto riguarda i Servizi alle Imprese, la loro distribuzione nel territorio vede il predominio dell'Area Centrale della provincia (60% di Unità Locali nel 2004). Il territorio del Camposampierese vede una percentuale del 7,9%.

Nel decennio 1994-2004 il tasso di crescita medio provinciale di unità in questo settore è stato dell'87,3%; tale crescita è stata supportata quasi in ugual misura da quasi tutte le diverse Aree Territoriali. Nel Camposampierese la percentuale di variazione è stata del 98,7%.

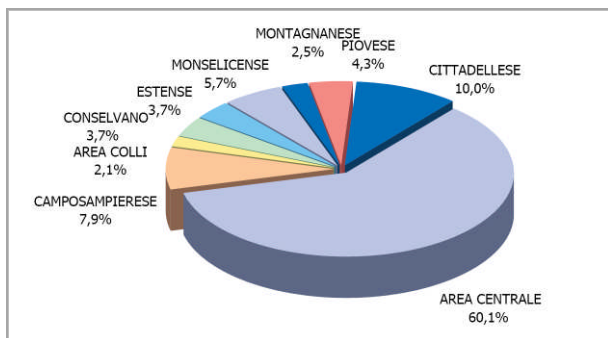


Fig. 117. Unità Locali dedite ai Servizi alle Imprese per Aree Territoriali, 2004. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente nella provincia di Padova”, 2006)

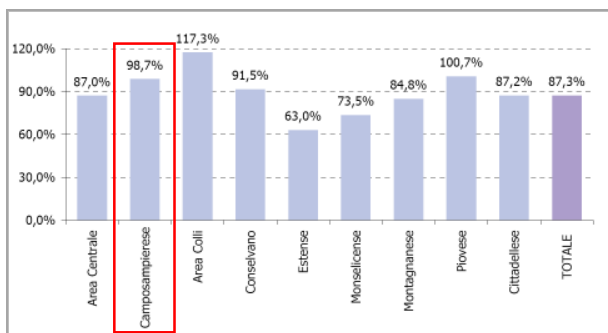


Fig. 118. Aumenti percentuali del numero delle Unità Locali di Servizio alle Imprese, 1994 – 2004. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente nella provincia di Padova”, 2006)

4.10.1.3.3 I Servizi Pubblici e Privati

Nel settore dei Servizi Pubblici e Privati, la percentuale di Unità Locali registrate per il territorio del Camposampierese nel 2004 è stata dell’8,4%. Nel periodo 1994-2004 si assiste a un diffuso incremento delle attività in questo settore; tutte le Aree Territoriali si attestano a valori vicini a quelli della media provinciale (12,3%), ad eccezione dell’area dei Colli (30,5%) e del Camposampierese (28,1%).

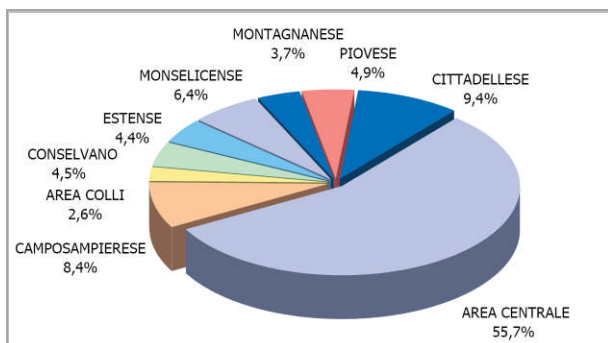


Fig. 119. Unità Locali dedite ai Servizi Pubblici e Privati per Aree Territoriali, 2004. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente nella provincia di Padova”, 2006)

L’area del Conselvano fa eccezione, con valori in controtendenza (-1,8%) anche se, secondo il Rapporto Ambientale 2006, il dato messo a disposizione dalla Camera di

Commercio di Padova fa pensare ad un possibile errore di rilevazione statistica o di trascrizione.

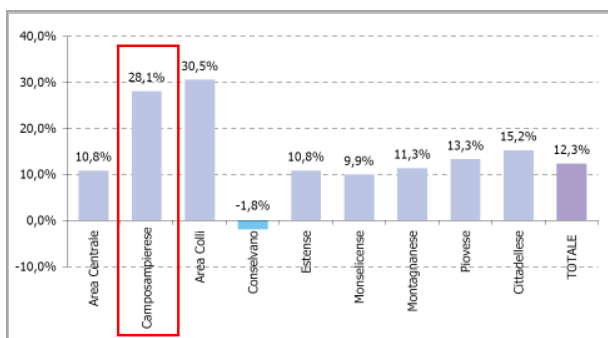


Fig. 120. Variazioni percentuali del numero delle Unità Locali di Servizio al pubblico e ai privati, 1994 – 2004. (Fonte: “Rapporto sullo stato dell’ambiente nella provincia di Padova”, 2006)

Quadro sinottico degli indicatori

LEGENDA			
Situazione		Trend	
	Condizioni positive	↑	Risorsa in progressivo miglioramento nel tempo
	Condizioni stazionarie/intermedie	↔	Risorsa stabile
	Condizioni negative	↓	Risorsa in progressivo peggioramento nel tempo
		↕	Andamento variabile e oscillante
	Condizioni incerte per mancanza di dati	□	Andamento non definibile

Tema	Indicatore		DPSIR	Descrizione Indicatore	Rappresentazione temporale	Trend
ECONOMIA	Agricoltura	U.L.	S	Variazione % 2004/1998	1998-2004	↓
	Industria	U.L.	S	Variazione % 2004/1994	1994-2004	↑
		Costruzioni	S	Variazione % 2004/1994	1994-2004	↑
	Terziario	Imprese e Istituzioni	S	Variazione % 2004/1994	1994-2004	↑
		Commercio	S	Variazione % 2004/1994	2004/1994	↑
		U.L. Servizi	S	Variazione % 2004/1994	2004/1994	↑

4.11 Mobilità

Il piano della Viabilità della Provincia di Padova contiene l'analisi della situazione della rete stradale aggiornata nel 2005, sotto il profilo:

- ✓ delle caratteristiche tecniche della rete;
- ✓ dei flussi di traffico veicolare (leggero e pesante);
- ✓ della frequenza e localizzazione degli incidenti stradali;
- ✓ della localizzazione e dimensione dei principali generatori e attrattori di traffico.

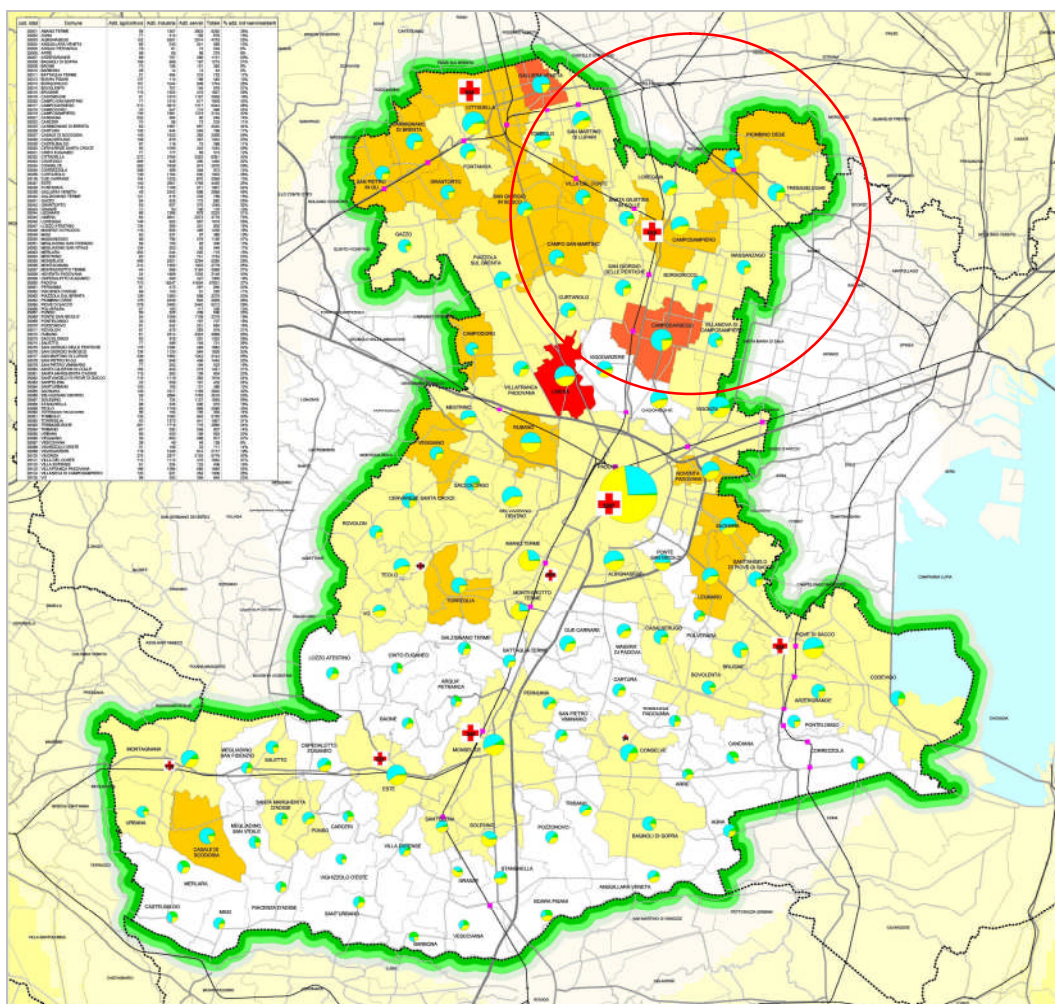


Fig. 121. Principali generatori e attrattori di traffico

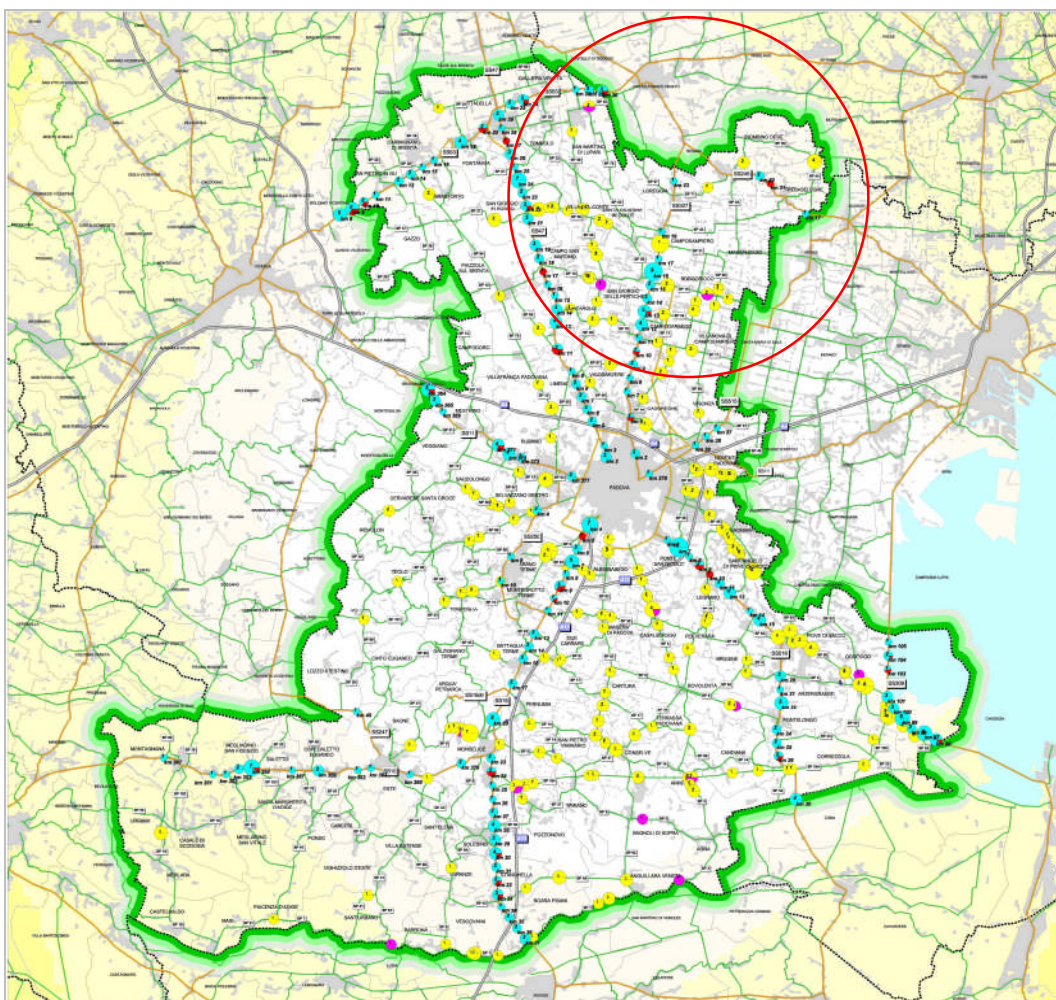


Fig. 122. Frequenze e localizzazione degli incidenti.

4.11.1 Lo scenario attuale

La stima della domanda attuale di traffico e di come questa carichi la rete di offerta di trasporto, determinando i flussi di traffico sugli archi, rappresenta il primo passo progettuale indispensabile per ottenere un'attendibile previsione dei carichi veicolari futuri. Infatti, solamente quando il sistema di modelli matematici risulta in grado di rappresentare con un sufficiente livello di correttezza le dinamiche della mobilità in una situazione nota e verificabile (situazione attuale), è allora possibile affermare che gli stessi modelli potranno fornire risposte attendibili per gli scenari futuri.

4.11.1.1 Analisi dei risultati

In Figura 123 si riporta il flussogramma rappresentativo dei risultati ottenuti attraverso l'applicazione del modello di assegnazione. Il modello matematico di assegnazione della domanda alla rete di trasporto (modelli di interazione domanda-offerta) consente di stimare il funzionamento del sistema della mobilità stradale nella situazione attuale, riproducendo i flussi che caricano la rete infrastrutturale.

Questa modalità di rappresentazione consente di analizzare lungo quali direttrici si istradano i principali flussi di traffico e nello stesso tempo permette anche di valutare gli assi stradali che sono in condizioni critiche, ovvero quelli il cui flusso transitante è prossimo o superiore alla capacità. La scala cromatica con cui sono rappresentati i flussi indica una segmentazione del parametro "criticità" C (rapporto tra flusso orario transitante sull'arco e capacità oraria dell'infrastruttura), il cui significato può essere così definito:

- ❖ Colore giallo chiaro: deflusso libero
- ❖ Colore giallo intenso: deflusso normale
- ❖ Colore arancione: deflusso intenso
- ❖ Colore rosso: deflusso in saturazione
- ❖ Colore viola: sovrasaturazione

Nell'area del Camposampierese, l'arteria SR407 è percorsa da carichi veicolari di discreta entità, con valori elevati nei pressi del Comune di Camposampiero. Analogamente, nella parte meridionale dove la SR307 affianca nel suo tracciato i confini amministrativi di Cadoneghe e Vigodarzere, si evidenziano delle criticità in corrispondenza delle intersezioni SP11 –SR307, SP87 – Sr307 e del nodo di Pontevigodarzere con le relative adduttrici. La SR515 presenta invece un'elevata criticità in direzione Padova nell'attraversamento del Comune di Vigonza.

4.11.1.2 Indicatori

Gli indicatori comunemente utilizzati sono:

Veicoli*km esprime una misura della distanza complessivamente percorsa sulla rete dagli utenti; consente di stimare l'utilizzo, da parte degli utenti, della rete racchiusa nell'ambito di intervento;

Veicoli*ora consente di stimare il tempo speso dagli utenti nella rete

Velocità media tale parametro stima la velocità media degli utenti nella rete e si ottiene dal rapporto tra i due indicatori precedenti

	Intera rete provinciale	rete provinciale esclusa l'area urbana di Padova
Veicoli*km	2.023.383	1.858.165
Veicoli*ora	47.986	42.114
Velocità media	42,2	44,1

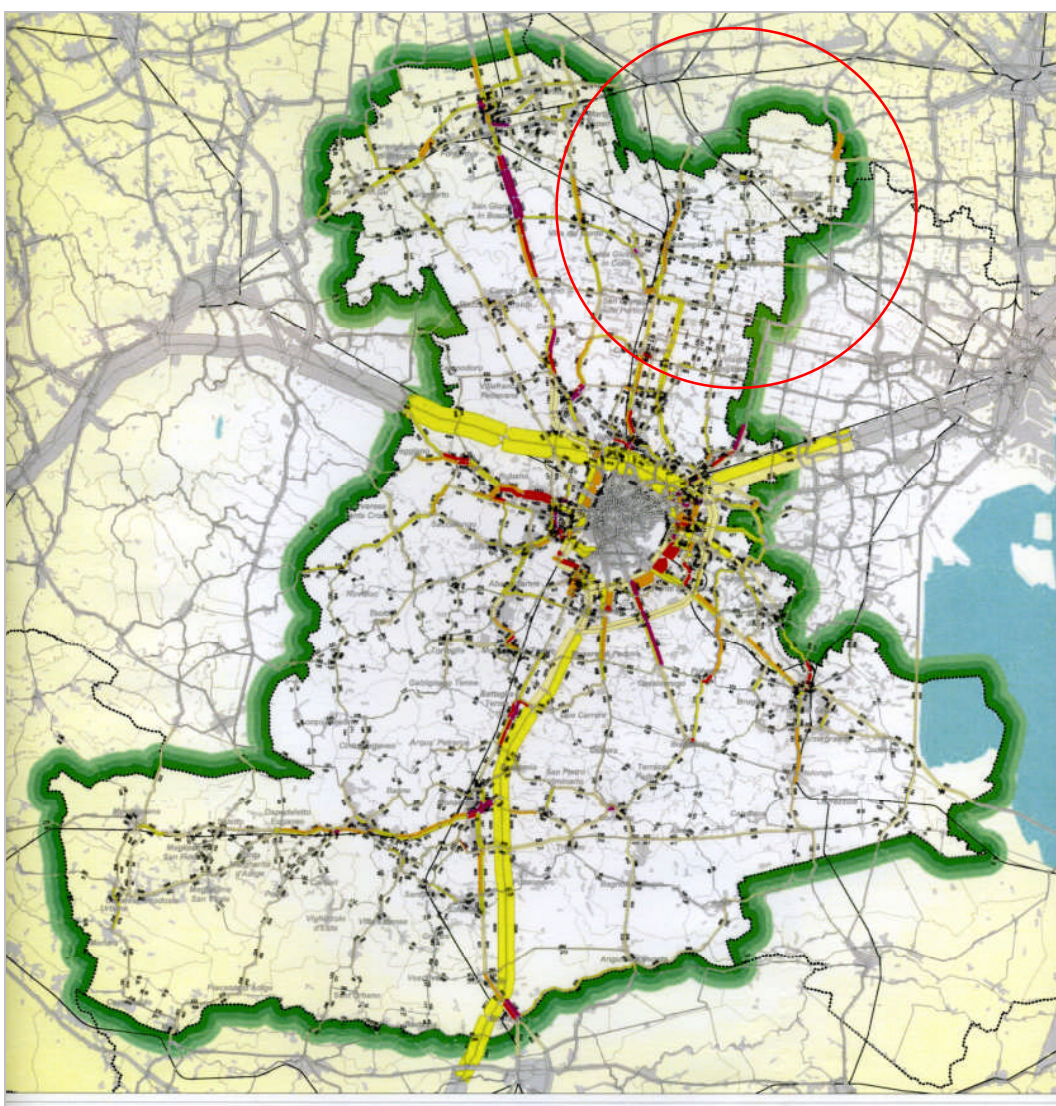


Fig. 123. Flussogramma della situazione attuale – fascia oraria 7:30 – 8:30

4.12 Energia

Attualmente il 20% degli abitanti del globo consuma più dell'80% dell'energia totale creando di conseguenza un inquinamento equivalente.

Dal 1765 i livelli di anidride carbonica atmosferica sono aumentati da circa 280 parti per milione/ppm a più di 350 ppm.

Nel rispetto degli accordi internazionali per la riduzione delle emissioni di gas serra definiti a Kyoto nel dicembre 1997, l'Unione Europea si è impegnata alla riduzione dell'8% entro il 2012 con riduzioni differenti per i singoli paesi. L'Italia con delibera del CIPE del 3/12/97, si è impegnata ad una riduzione del 6,5% delle emissioni rispetto al 1990.

Tuttavia la tendenza all'aumento dei consumi di energia è in costante crescita, al ritmo del 3% annuo, dal 1971 ad oggi (rapporto IPPC). Lo stesso rapporto afferma che, a livello mondiale, gli edifici residenziali sono responsabili del 21% delle emissioni di CO₂, quelli terziari del 10.5%. La maggior parte dei consumi sono imputabili alla necessità di riscaldamento degli ambienti. Per quanto riguarda l'Europa, l'Unione indica che il 40,7% dei consumi totali di energia è imputabile ai settori residenziale e terziario.

Alcuni dati a livello Europeo indicano il settore edilizio tra quelli a maggior impatto ambientale se si considera che assorbe circa il 45% dell'energia complessiva prodotta, produce il 40% dell'inquinamento atmosferico, consuma il 40% delle risorse rinnovabili presenti in natura e produce il 40% dei rifiuti.

A fronte degli impegni assunti per l'applicazione del protocollo di Kyoto da gennaio 2005 l'UE ha varato il primo sistema per lo scambio transfrontaliero di quote di emissioni di gas a effetto serra e ciò in netto anticipo sul sistema mondiale che, secondo il protocollo di Kyoto sarà introdotto entro il 2008 ed ha come obiettivo di indurre le imprese e le amministrazioni a ridurre emissioni e varare progetti per la riduzione dei gas serra per poter entrare nel mercato con quote in vendita.

A tal proposito sono state emanate apposite direttive del Parlamento Europeo in tema di risparmio energetico e l'uso di energie rinnovabili negli edifici, recepite e integrate dalla normativa energetica nazionale:

- ✓ Legge 9 gennaio 1991 n. 10. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- ✓ Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412. Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991 n. 10.
- ✓ Regolamento (CEE) n. 1836/93 del Consiglio del 29 giugno 1993 sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit.
- ✓ Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n. 551. Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26/8/1993 n. 412 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.
- ✓ Direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia.

- ✓ Decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387. Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- ✓ Decreto del Ministero delle Attività Produttive 20 luglio 2004. Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164.
- ✓ Decreto del Ministero delle Attività Produttive 20 luglio 2004. Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.
- ✓ Decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192. Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- ✓ Decreto legislativo 29 dicembre 2006 n. 311. Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- ✓ Direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio.
- ✓ Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007. Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 ("decreto fotovoltaico").

4.12.1 L'evoluzione dei consumi di energia

Lo sviluppo economico porta con sé un aumento dei consumi mondiali. Questo è dovuto principalmente alla crescita dell'area asiatica e, in misura minore, degli USA.

Le previsioni AIE prospettano per il 2030 una domanda crescente di energia (+ 75% rispetto al 2002), proveniente soprattutto dai paesi in via di sviluppo.

La dipendenza dall'import dell'UE aumenterà dal 50 al 70% (l'Italia già oggi è al 84%) e, per far fronte ai problemi futuri, la politica energetica comunitaria dovrà svilupparsi verso la sicurezza degli approvvigionamenti e la tutela dell'ambiente.

In Europa, come nel resto del mondo, il problema ambientale è molto sentito, ma il continuo incremento dell'uso di combustibili fossili potrebbe portare al fallimento degli obiettivi del trattato di Kyoto. Per questo motivo si devono intensificare gli sforzi che i diversi paesi compiono nell'emanare politiche ambientali coerenti con la Direttiva 2001/77 che prevede incentivi verso chi produce energia da fonti rinnovabili. (Fonte: ENEA, Rapporto Energia e Ambiente 2003).

4.12.2 La situazione energetica provinciale

La richiesta provinciale di derivati del petrolio per l'anno 2002 è stata di 777,7 ktep, più della metà di questo quantitativo è dato dal gasolio (grafico fig. 124). I dati rispecchiano l'andamento regionale dell'ultimo quinquennio, rimane però scarso l'utilizzo di olio combustibile, solitamente bruciato nelle centrali termoelettriche non presenti nel territorio.

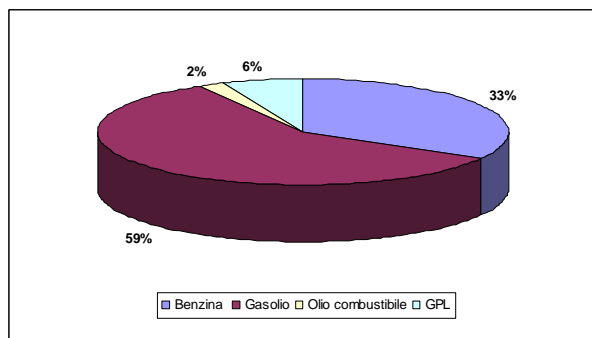


Fig. 124. Vendita dei derivati del petrolio nel 2002 (Fonte: PTCP 2006)

Di poco inferiore è la quantità di gas naturale utilizzato (713,6 ktep) e l'andamento risulta essere in crescita in ogni settore d'uso (grafici fig. 125, 126 e 127), anche se la quasi totalità va a servire le reti cittadine (grafico fig. 128). I dati dimostrano che in cinque anni il consumo di gas naturale è aumentato di un valore pari a 11,76%.

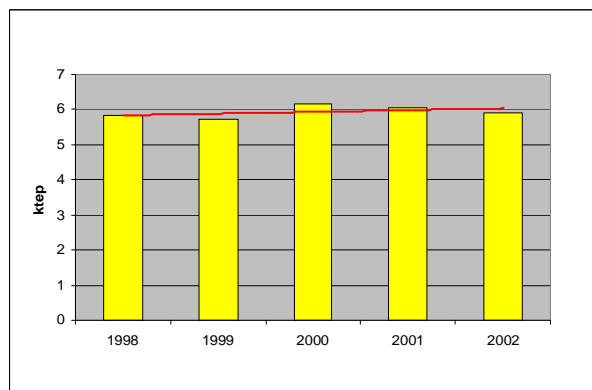


Fig. 125. Consumi annuali di gas naturale per autotrazione (Fonte: PTCP 2006)

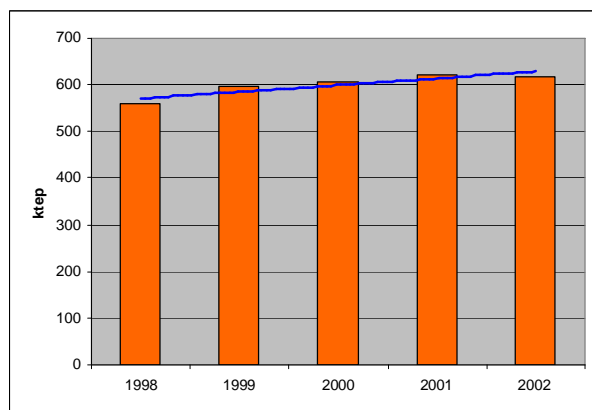


Fig. 126. Consumo annuale di gas naturale per le utenze cittadine (Fonte: PTCP 2006)

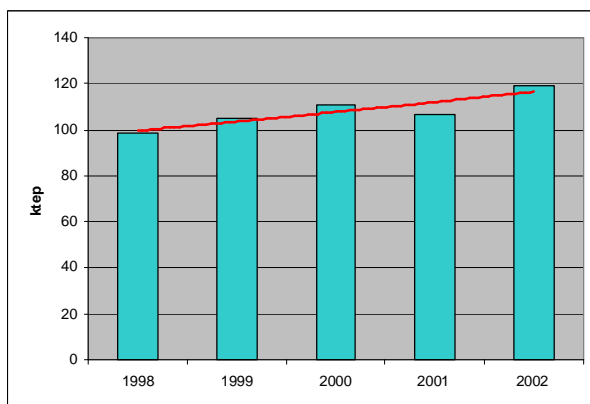


Fig. 127. Consumi di gas naturale nell'industria (Fonte: PTCP 2006)

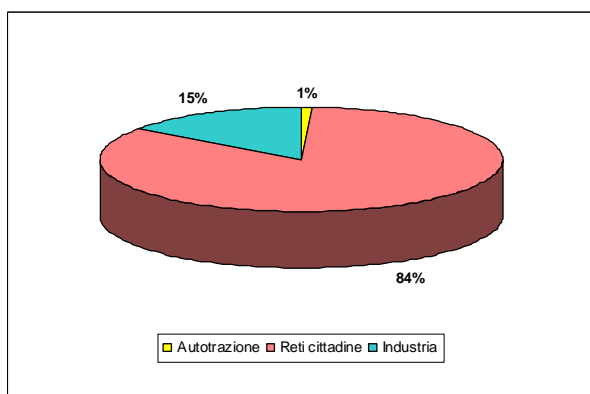


Fig. 128. Consumo di gas naturale per settori (Fonte: PTCP 2006)

I consumi maggiori si riscontrano nel settore dell'energia elettrica. Negli ultimi 5 anni i consumi di energia elettrica nella provincia di Padova sono aumentati del 18,77%. Questa tendenza si riscontra sia nella situazione totale, sia in ogni singolo settore economico (grafici fig. 129 e 130). E' comunque il comparto industriale che garantisce il maggior quantitativo di richiesta di energia elettrica (grafico fig. 131).

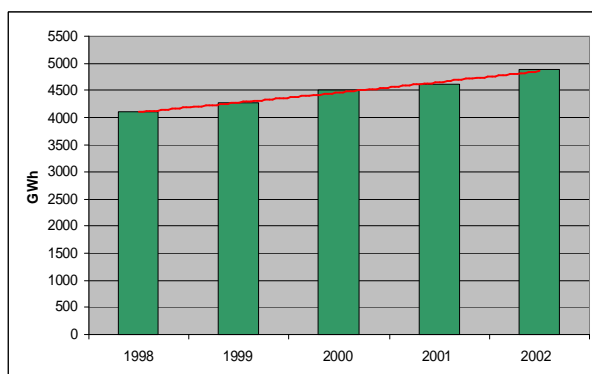


Fig. 129. Andamento dei consumi totali di energia elettrica (Fonte: PTCP 2006)

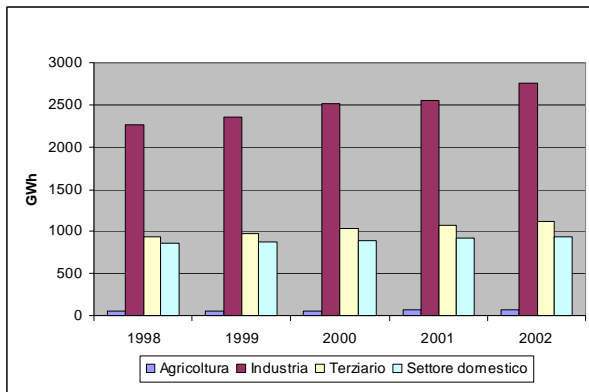


Fig. 130. Consumo di energia elettrica diviso per settori (Fonte: PTCP 2006)

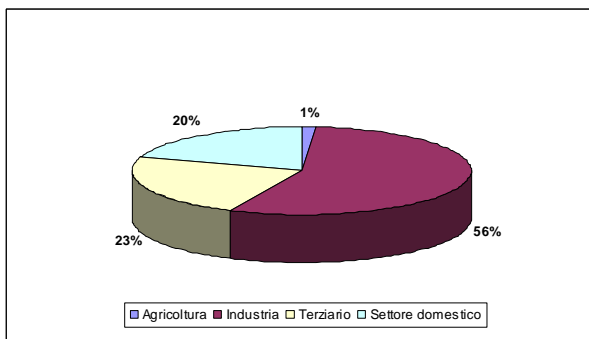


Fig. 131. Peso percentuale dei singoli settori nel consumo di energia elettrica (Fonte: PTCP 2006)

La provincia di Padova è quella che presenta il peggior rapporto tra energia elettrica prodotta e consumata tra tutte le province del Veneto. Infatti nel 2002 i consumi sono stati pari a 4877 GWh, mentre la produzione ammonta appena a 305 GWh. Padova presenta il maggior incremento medio annuo di consumi di energia elettrica tra tutte le province venete (+ 3,6%), ma il suo apporto energetico nel bilancio regionale non supera l'1%. Questi dati rendono Padova la provincia che necessita maggiormente di importare energia dall'esterno. La causa principale di questo deficit è la scarsità di risorse presenti in provincia. Non è possibile un'elevata produzione di energia idroelettrica, non ci sono corsi d'acqua montani da sfruttare. E non sono nemmeno presenti nel territorio le grosse centrali termoelettriche che garantiscono l'autosufficienza energetica a province che presentano le stesse carenze idrogeologiche del territorio padovano, Rovigo e Venezia, che insieme producono oltre l'80% dell'energia elettrica regionale. Per diminuire il deficit sarebbe auspicabile un investimento nella produzione di energia elettrica da fonte termica cercando di arrivare sui livelli della provincia veronese. E' comunque importante ricordare che una parte dell'energia termoelettrica viene prodotta da fonti rinnovabili.

Come indica il grafico di fig. 132 dalla sommatoria dei consumi dei vari vettori energetici risulta un trend provinciale in crescita continua (Fonte dati: Piano Energetico Regionale, agosto 2004).

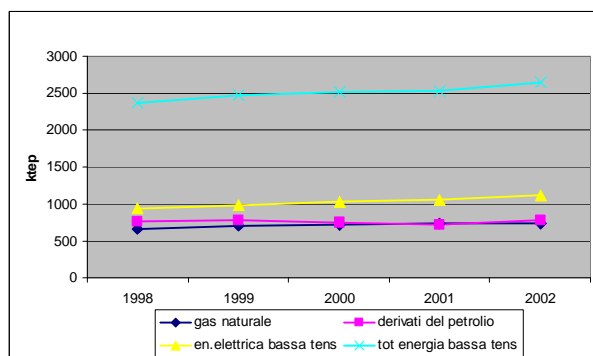


Fig. 132. Consumi energetici settoriali e totali della provincia di Padova (Fonte: PTCP 2006)

5. IL PROGETTO DEL PAT (scenario programmatico)

5.1 Obiettivi del piano

Il PAT conferma e fa propri gli obiettivi generali enunciati nel “Documento Preliminare” e integrati dalle considerazioni e proposte emerse dalle risultanze del “percorso partecipativo” secondo quanto stabilito dalla L.R. 11/2004.

Essi riguardano gli obiettivi di sostenibilità:

1. minimizzare l'utilizzo delle risorse non rinnovabili
2. utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione
3. utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale sostanze e rifiuti anche pericolosi o inquinanti
4. preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatica, degli habitat e dei paesaggi
5. mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche
6. mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale
7. mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale
8. tutelare le condizioni dell'atmosfera
9. sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10. promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.

Accompagnati dagli obiettivi specifici:

- a) salvaguardare l'ambiente naturale, culturale ed i paesaggi, valorizzando contestualmente le risorse umane, naturali e culturali;
- b) sviluppare in modo equilibrato le attività insediative e produttive, privilegiando il recupero e la riqualificazione dell'esistente;
- c) garantire a tutti: singoli, famiglie ed imprese, l'accesso alle dotazioni di servizi esistenti e da programmare sul territorio;
- d) perseguire la qualità dell'insediamento residenziale/produttivo, della rete urbana della mobilità, rispetto alla funzionalità, alla morfologia e al paesaggio, con l'obiettivo di ridurre l'occupazione di suolo, grazie ad una incisiva azione di rinnovo e recupero urbano;
- e) elevare la mobilità, di persone, cose e informazioni per le esigenze sociali, economiche, finanziarie, in modo sostenibile per l'ambiente.

Durante l'elaborazione del piano, a questi obiettivi si sono aggiunti quelli di tipo paesaggistico riportati nell'Atlante del Paesaggio del PTRC adottato del febbraio 2009, il cui accoglimento e contestualizzazione all'interno del processo di piano ha permesso di definire e calibrare meglio il modello di sviluppo sostenibile prefigurato.

5.2 La concertazione

L'Amministrazione ha organizzato una prima serie di “**Incontri di concertazione e partecipazione pubblica**” sullo schema di documento preliminare approvato, secondo il seguente calendario:

ENTI PUBBLICI TERRITORIALI, AMMINISTRAZIONI E GESTORI DI SERVIZI Incontri finalizzati alla concertazione o partecipazione ai sensi art. 5 commi 1 e 2 L.R. 11/04	Incontri aperti ai rappresentanti di: Enti territoriali; Amministrazioni provinciali interessate; Amministrazioni comunali contigue; Gestori di servizi di servizi pubblici e di uso pubblico; Rappresentanti politici e sindacali locali;	Incontro tenuto in data 15.07.2010
ASSOCIAZIONI ECONOMICHE E SOCIALI Incontri finalizzati alla concertazione o partecipazione ai sensi art. 5 commi 1 e 2 L.R. 11/04	Incontri aperti a: Organizzazioni locali varie no profit di volontariato; Organizzazione economiche locali;	Incontro tenuto in data 15.07.2010
CITTADINANZA E PROFESSIONISTI Incontri finalizzati alla concertazione o partecipazione ai sensi art. 5 commi 1 e 2 L.R. 11/04	Incontri aperti a: Cittadinanza; Professionisti operanti nel territorio;	Incontro tenuto in data 15.07.2010

Complessivamente sono stati contattati tramite lettera di Comunicazione ufficiale di attivazione del PAT ed Invito agli Incontri in sede di Concertazione, Partecipazione e Coinvolgimento n. 127 soggetti tra Enti pubblici territoriali e Amministrazioni, Gestori Servizi, Associazioni economiche e sociali a valenza sovraterritoriale, nonché organizzazioni locali varie di volontariato: del calendario degli incontri, e sul contenuto dei medesimi, è stata data informazione tramite avvisi pubblici di invito alla cittadinanza affissi nel Comune.

I diversi soggetti contattati in sede di concertazione sono stati invitati a concorrere alla definizione degli obiettivi e delle scelte strategiche del PAT, offrendo la possibilità di presentare specifici Contributi, Apporti Collaborativi, Osservazioni e Richieste da far pervenire all'Amministrazione Comunale.

I documenti e le istanze presentate ai protocolli del Comune, ammontano a n. 3 Richieste/Osservazioni e precisamente:

- 1) Nota del Ministero per i Beni e le Attività pervenuta in data 13 luglio 2010 n. 8.986;
- 2) Nota della Regione Veneto, Segreteria Regionale all'Ambiente e Territorio, Direzione Distretto Bacino idrografico Scolante di Venezia, Laguna, Veneto orientale e Coste, Genio Civile di Padova pervenuta in data 17 luglio 2010 prot.n. 9.222;
- 3) Nota dell'istituto Regionale Ville venete pervenuta in data 20 luglio 2010 n. 9.287;

Queste indicazioni, analizzate maggiormente nello Scenario Attuale e in quello alternativo programmatico dagli specialisti del piano, hanno permesso una rimodulazione dello Scenario Progettuale per calibrare meglio la risposta in termini di programmazione urbanistica, senza incidere sui contenuti generali del piano, sul dimensionamento e sui principi formatori.

A seguito dell'elaborazione della Bozza del PAT e della relativa Valutazione Ambientale Strategica è stato organizzato un ulteriore incontro in data 27/01/2011 per presentare agli enti pubblici e territoriali, alle Amministrazioni e alle associazioni economiche la bozza del piano e le scelte ambientali che l'accompagnano.

5.3 Scelte strategiche e obiettivi di sostenibilità del piano

I tematismi, le scelte strategiche e gli obiettivi di sostenibilità del Piano di Assetto del Territorio, sono di seguito riepilogate:

Il PAT relativamente al SISTEMA NATURALISTICO-AMBIENTALE provvede alla tutela delle **Risorse Naturalistiche e Ambientali** e all'integrità del Paesaggio Naturale, quali componenti fondamentali della "Risorsa Territorio", rispetto alle quali è valutata la "sostenibilità ambientale" delle principali trasformazioni del territorio anche con riferimento all'art.4 LR 11/2004 e alla Direttiva 2001/42/CE del 27.6.2001 sulla Valutazione Ambientale Strategica.

Vi sono aree comunali assoggettate a rete natura 2000 (ZPS – SIC), in particolare è presente Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata "Sile: Sorgenti, Paludi di Morgano e S. Cristina" - Codice: IT3240011 e nel vigente PTRC individuato come Parco Naturale Regionale del fiume Sile istituito con L.R. n. 8/91. Le aree di valore naturale ed ambientale sono individuate e disciplinate da specifiche norme che prevedono:

a) la tutela delle risorse ambientali e il suo potenziamento

Il tema centrale dello sviluppo sostenibile si realizza potenziando l'apparato ambientale, la sua biopotenzialità e biodiversità, le funzioni puntuali e quelle sistematiche.

In particolare:

- I Giardini di Villa Cornaro ora Gable
- L'area dell'ex peschiera
- Le Siepi riparali ed i corsi d'acqua minori
- Il corso del fiume Draganziolo
- Le aree Boscate
- La fascia boscata dell'ex ferrovia Treviso Ostiglia

b) la tutela dell'apparato paesistico (ecotopi e macchie boscate)

Le norme del PAT prevedono indirizzi orientati all'aumento del grado di connessione del mosaico ambientale, del potenziamento dei corridoi e dell'aumento di biodiversità nelle macchie e nelle zone ecotonali. Tale obiettivo assicurerà anche la conversione e il miglioramento del paesaggio percepito, che rimane un elemento importante per la costruzione di un sistema economico basato sul turismo di basso impatto. In particolare verrà valorizzato l'ambito naturalistico di livello regionale di cui all'art. 19 del PTRC (le **Sorgenti del Sile.**)

Il PAT provvede alla **difesa del suolo** attraverso la prevenzione dai rischi e dalle calamità naturali, accertando la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali, individuando la disciplina per la loro salvaguardia.

Le tematiche relative alla difesa del suolo sono state sviluppate nell'ambito della redazione del PAT. Per queste tematiche sono state analizzate le condizioni geologiche, morfologiche e litologiche, con particolare riferimento alla permeabilità dei terreni superficiali e alle caratteristiche geotecniche al fine di individuare eventuali aree a scarsa capacità portante.

Particolare attenzione è stata posta all'assetto idrologico e idrogeologico del territorio, con riferimento alle aree soggette a deflusso difficoltoso ed esondabili in concomitanza con eventi meteorici di particolare intensità per quanto attiene alle acque superficiali. Per le acque sotterranee è stata descritta la distribuzione

dell'andamento e della profondità della falda, aspetto questo molto importante per la realizzazione di opere civili poste al di sotto del piano campagna.

Nel territorio di Piombino Dese assume particolare interesse:

a) **Il sistema idraulico**

Il territorio comunale è bagnato da diversi corsi d'acqua, tra i quali spiccano lo Zero, il Dese (da cui il toponimo), il Draganziolo, il Marzenego e soprattutto il Sile, che nasce da risorgive proprio nella zona. Caratterizzato quindi dalla ricca presenza di zone umide, Piombino è uno dei comuni compresi nel parco naturale regionale del Fiume Sile.

In particolare il PAT individua gli interventi di miglioramento e riequilibrio ambientale da realizzare, definisce indirizzi e prescrizioni per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico nelle aree urbanizzate o da urbanizzare, accerta la compatibilità degli interventi con la sicurezza idraulica del territorio, subordinando, ove necessario, l'attuazione di talune previsioni alla realizzazione di infrastrutture, opere o servizi per il deflusso delle acque meteoriche, recepisce e fa propri i pareri rilasciati dal Genio Civile e dai Consorzi di Bonifica.

In particolare il PAT si pone l'obiettivo di porre in sicurezza idraulica gli insediamenti compresi all'interno del "brolo storico" di Villa Corner, fortemente condizionato dal sistema idraulico costruito per regolamentare le acque della peschiera, ora in condizioni di abbandono e per il quale è stato approvato il progetto di riqualificazione.

b) **Il sistema idrogeologico** assume particolare rilevanza nello studio del territorio con particolare riferimento alla presenza di falda freatica posta a debole profondità rispetto al piano campagna. Questo aspetto è da porre in particolare evidenza perché influenza in modo diretto qualsiasi opera civile che interessi il sottosuolo. Le caratteristiche granulometriche dei terreni influenzano in modo particolare la permeabilità e quindi la vulnerabilità degli acquiferi. La direzione del moto di falda permette infine di coadiuvare la gestione eventuali eventi di inquinamento del sottosuolo.

c) **Gli aspetti geotecnici**, che influenzano le modalità di realizzazione delle opere di fondazione sono sviluppate sulla base del confronto dei dati litologici e dall'analisi di indagini eseguite in passato.

I punti su elencati concorrono alla definizione della Compatibilità geologica.

Il PAT individua gli ambiti o unità di paesaggio agrario e di interesse storico-culturale e gli elementi significativi del paesaggio di interesse storico.

Per gli ambiti o **unità di paesaggio agrario** di interesse storico-culturale assicura, nel rispetto delle esistenti risorse agro-produttive:

- la salvaguardia delle attività agro-silvo-pastorali ambientalmente sostenibili e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti nel territorio;
- la conservazione o la ricostituzione del paesaggio agrario e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat, e delle associazioni vegetali e forestali;
- la salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici.

Qualora negli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico sussistano limitazioni all'utilizzazione agricola dei suoli, la pianificazione urbanistica comunale promuove anche lo sviluppo di attività integrative del reddito agricolo, quali la silvicoltura, l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo nel rispetto delle leggi regionali n. 11/04-33/02 e 09/97.

In particolare all'interno del territorio di Piombino Dese è possibile riconoscere le seguenti Unità di Paesaggio:

1^ Unità di Paesaggio delle risorgive del fiume Sile

2^ Unità di Paesaggio dei dossi di Torreselle e Levada

3^ Unità di Paesaggio della pianura di transizione ed ex paludi tra i fiumi Dese e Draganziolo

4^ Unità di Paesaggio dell'Agro Altinate

Relativamente agli elementi significativi del **paesaggio di interesse storico**, recepisce ed integra nel proprio quadro conoscitivo i sistemi e gli immobili da tutelare e ne specifica la relativa disciplina.

In particolare il PAT individua:

- edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale e i relativi spazi ineditati di carattere pertinenziale (edifici pubblici con più di anni 50) in particolare:

Parrocchia di Piombino Dese.

Villa Cornaro.

Parrocchia di Torreselle.

Parrocchiale di Levada.

Villa Marcello.

- sistema insediativo rurale e le relative pertinenze piantumate (edifici ex art. 10 della L.R. n.24/85);
- sistema storico delle acque derivate e delle opere idrauliche (fiumi Dese, Sile, Zero, scolo Piovega, Rio sant'Ambrogio, Rio Storto o Rio bianco, Rio Draganziolo, Rio Marzenego)
- sistemazioni agrarie tradizionali (i filari alberati, le piantate);
- itinerari d'interesse storico-ambientale

Il PAT definisce la classificazione dei **Centri Storici (centro di Piombino Dese e frazioni)** di cui all'Atlante Regionale ed al vigente P.R.G. in relazione all'entità, al ruolo storico, alle caratteristiche strutturali ed insediative.

Per i centri storici ne individua la perimetrazione, gli elementi peculiari le potenzialità di qualificazione e sviluppo, nonché gli eventuali fattori di abbandono o degrado sociale, ambientale ed edilizio. Individua inoltre la disciplina generale diretta ad integrare le politiche di salvaguardia e riqualificazione del centro storico con le esigenze di rivitalizzazione dello stesso, anche con riguardo alla presenza di attività commerciali e artigianali, favorendo al tempo stesso, il mantenimento delle

funzioni tradizionali, affievolite o minacciate, prima fra queste la residenza della popolazione originaria.

Il PAT indica inoltre:

a) Riqualificazione del centro di Piombino Dese e delle frazioni.

Il carattere architettonico del centro storico di Piombino Dese e delle frazioni dovranno contenere particolare attenzione e previsioni di dettaglio nel PI ricordando in particolare i seguenti temi:

Il riordino e la trasformazione dei contenitori inutilizzati e la rivitalizzazione dell'edificato sottoutilizzato per mezzo di programmi complessi pubblico-privato, anche con operazioni di potenziamento edilizio e la regolamentazione della circolazione e della sosta;

In genere andranno favorite le operazioni di recupero del patrimonio edilizio esistente, che con il restauro degli involucri dell'edificato storico favorisca la sua trasformazione e l'ammodernamento a destinazioni compatibili ed in prospettiva qualificanti.

Le superfici stradali, la piazza e l'arredo urbano dovranno essere progressivamente ridisegnati attraverso un programma unitario che reperisca le risorse della trasformazione dei contenitori e degli immobili contermini.

c) Direttive e prescrizioni per la formazione del Piano degli interventi - PI

Il PAT stabilisce le direttive e le prescrizioni per la formazione del Piano degli Interventi PI, nonché le norme per la salvaguardia degli elementi di rilievo storico-architettonico.

Relativamente al **SISTEMA INSEDIATIVO** il PAT persegue i seguenti obiettivi:

a) Innalzamento della qualità della vita e riqualificazione degli spazi

Il PAT persegue l'obiettivo di un graduale ma significativo miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

In tale ottica verrà assicurato il mantenimento della popolazione residente e potenziata l'offerta di alloggi, accompagnata dal piccolo commercio, oltre a tutti i servizi alla persona. Per tale motivo è previsto un funzionale aumento degli abitanti insediabili anche nelle aree di urbanizzazione consolidata esterne al centro urbano. Con la localizzazione di nuovi ambiti di espansione residenziale in prossimità del centro abitato esistente, pur provvedendo nel contempo a dare risposta ad esigenze circoscritte e puntuali, sono previste espansioni residenziali nelle frazioni e nei borghi limitatamente alle esigenze abitative funzionali e fisiologiche dei residenti.

Per il **TERRITORIO RURALE** il PAT si pone l'obiettivo di salvaguardare gli aspetti storico-culturali delle attività tradizionali, e di attuare le politiche di sviluppo delle attività agricole sostenibili attraverso la promozione di specifiche opportunità e secondo gli obiettivi seguenti

a) Il potenziamento dei fattori di sostenibilità del settore primario

b) Potenziamento delle produzioni di qualità ed ecocompatibili

Il patrimonio edilizio rurale

Il PAT sulla base disciplinare della L.R. n. 11/04 impartisce disposizioni al PI per l'edificazione in zona agricola favorendo anche con incentivi, il recupero dell'architettura rurale e di bonifica, conservando gli aspetti compositivi e la scelta

dei materiali e dei colori, assicurando per contro un'agevole trasformazione interna ed un adeguamento funzionale.

Tutte le destinazioni compatibili con la zona agricola dovranno essere consentite conformemente a quanto disciplinato dalla L.R. n. 11/04.

Nell'ambito di tali obiettivi il PAT:

- individua le caratteristiche produttive del settore primario, le vocazioni colturali, le peculiarità forestali, la consistenza dei settori: zootecnico, orto-floro-vivaistico, , ecc.
- promuove la valorizzazione del territorio rurale disciplinando i movimenti di terra, l'apertura di nuove strade, la conservazione ed il miglioramento dei boschi, delle aree prative, delle aree umide, ecc.;
- stabilisce i criteri per gli interventi di miglioramento fondiario, riconversione colturale e di infrastrutturazione del territorio rurale;
- definisce i criteri per la classificazione del territorio secondo le seguenti caratteristiche: produzione agricola tipica o specializzata; aree integre, di primaria importanza per la funzione agricola produttiva; (struttura aziendale); aree compromesse, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario; (struttura aziendale); aree boscate; aree prative;
- individua i beni culturali tipici della zona agricola e indica i criteri per la loro disciplina;
- definisce le caratteristiche tipologiche, costruttive e formali, della edificazione in zona agricola.
- promuove la valorizzazione e il recupero del patrimonio edilizio esistente attraverso il riutilizzo dei fabbricati rurali non più funzionali all'attività agricola e di quelli abbandonati, valutando l'opportunità di inserire destinazioni residenziali o turistico-ricettive nella rispetto delle L.R. n. 11/04, 33/02 e 9/97.
- disciplina le strutture precarie (legittime anche a seguito del condono edilizio), al fine di realizzare un decoroso riordino degli insediamenti ed il miglioramento complessivo delle condizioni paesaggistiche ed ambientali;

Per le **ATTIVITA' PRODUTTIVE** il PAT valuta la consistenza e l'assetto del settore secondario e terziario e ne definisce le opportunità di sviluppo, in coerenza con i contenuti del PTCP. e con il principio dello "sviluppo sostenibile", e tiene conto della della struttura produttiva esistente e alle dinamiche economiche in atto quali la trasformazione del sistema produttivo verso lavorazioni a più elevato valore aggiunto e l'innovazione tecnologica.

in particolare:

- prevede il potenziamento della zona produttiva esistente localizzata lungo la ex strada regionale n. 245 "Castellana" ipotizzando un ampliamento delle superfici da urbanizzare, in coerenza con il principio dello "sviluppo sostenibile" per soddisfare le richieste locali di insediamenti artigianali in conformità alle direttive dell'approvato PTCP;
- individua le parti del territorio caratterizzate dalla concentrazione di attività economiche, commerciali e produttive e distinzione in: aree produttive di rilievo comunale, caratterizzate da limitati impatti delle attività insediate o da insediare conformemente a quanto disciplinato dal PTCP;
- prevede, coerentemente con i criteri informativi del P.T.C.P., il recupero degli insediamenti dismessi od obsoleti, da considerare prioritario rispetto

all'urbanizzazione di nuove aree che comunque saranno contenute nel limite del 5% ai sensi dell'art. 31 del P.T.C.P.:

- qualora si tratti di aree contigue a tessuti urbani residenziali, la trasformazione per funzioni urbane integrate (residenza, servizi, artigianato compatibile, etc.) dovrà garantire il recupero o ripristino di percentuali elevate di superfici permeabili a verde;
- qualora si tratti di aree contigue a zone industriali, il riuso sarà ammissibile ancora per funzioni produttive di impatto moderato;
- qualora si tratti di insediamenti in un contesto extraurbano (industrie isolate o impatti zootecnici), l'individuazione delle soluzioni ottimali avverrà caso per caso, comunque tendendo al recupero dell'immagine del paesaggio rurale ed alla minimizzazione dell'impatto delle nuove funzioni.
- prevede di incentivare, mediante accordi pubblico-privato, ai sensi dell'art. 6 della L.R. 11/04, la delocalizzazione di attività produttive insediate in zona impropria in prossimità dei centri, individuando per tali aree interventi di riqualificazione volti a potenziare i servizi di pubblico interesse e destinazioni private coerenti;
- definisce i criteri ed i limiti per il riconoscimento delle attività produttive in zona impropria impartendo direttive al PI, precisando la disciplina per le attività da delocalizzare e conseguentemente i criteri per il recupero anche a mezzo del credito edilizio per opere incongrue o degli edifici industriali non compatibili con la zona, inutilizzati a seguito trasferimento o cessazione dell'attività nel rispetto del DPR 447/98 e circolare reg. n. 16/2001 e L.R. n. 4/08.
- precisa gli **standard di qualità dei servizi**, che si intendono perseguire per ottimizzare il rapporto tra attività di produzione, servizi tecnologici, qualità dell'ambiente e del luogo di lavoro, anche sulla scorta delle linee guida provinciali per la progettazione ambientale delle aree destinate a insediamenti produttivi.

Per il **SETTORE TURISTICO-RICETTIVO** il piano di assetto del territorio, valuta la consistenza e l'assetto delle attività esistenti e promuove l'evoluzione delle attività turistiche, nell'ambito di uno sviluppo sostenibile e durevole, che concili le esigenze di crescita (soprattutto in termini qualitativi) con quelle di preservazione dell'equilibrio ambientale, socio-culturale, agroproduttivo, silvopastorale, ecc.. nel rispetto del PTCP. Sono indicati i seguenti obiettivi:

a) Sostenere il turismo e le funzioni di accoglienza del territorio

L'obiettivo primario sarà quello di promuovere il territorio attraverso i suoi prodotti e la tradizione enogastronomia. Tale obiettivo dovrà concretizzarsi in un sostegno all'imprenditorialità che tradizionalmente opera in tale settore, ma favorendo anche l'ingresso di nuovi operatori e di nuove tipologie di operatori (bed & breakfast, foresterie, enoteche, spacci prodotti, ecc..)

Lo scopo è di creare una alternativa, anche se probabilmente parziale, ai problemi occupazionali e di reddito generati dalla riconversione e delocalizzazione del settore secondario.

Le strutture turistiche dovranno tentare di trattenere, ancorché per i brevi periodi, i turisti offrendo un'ospitalità concorrenziale sul piano del prezzo e della qualità

ambientale ed enogastronomia, accompagnata da un' offerta culturale e ambientale.

b) Potenziamento delle strutture ricettive

Il PAT favorisce il potenziamento del settore ricettivo esistente nel rispetto delle L.R. n. 11/04 – 33/02 e 9/97 che vanno dal ristorante, all'agriturismo e dovranno trovare incentivi, facilitazioni e supporti, nel rispetto dell'equilibrio ambientale, socio-culturale, agro-produttivo.

Il PAT individua i principali **SERVIZI A SCALA COMUNALE** ovvero le parti del territorio ad elevata specializzazione funzionale nelle quali sono concentrate una o più funzioni strategiche, o servizi ad alta specificazione economica, scientifica, culturale sportiva, ricreativa e della mobilità. In particolare provvede a riorganizzare i servizi a scala comunale valutandone anche l'eventuale accorpamento ove possibile anche a mezzo di accordi Pubblico/privati ai sensi degli artt. 6 e 13 della L.R. n. 11/04 e con il ricorso allo strumento di perequazione urbanistica.

Per quanto riguarda il **SISTEMA INFRASTRUTTURALE** il PAT suddivide il sistema delle infrastrutture per la mobilità, in **sottosistema infrastrutturale sovra comunale (in coerenza con gli indirizzi del PATI del Camposampierese)** e in **sottosistema infrastrutturale locale** raccordandosi con la pianificazione di settore prevista.

Riguardo al sistema infrastrutturale gli obiettivi principali sono i seguenti:

a) Ridisegno del sistema della mobilità

In primis si evince la necessità di ridurre il traffico di attraversamento del centro di Piombino Dese, per motivi di salute pubblica e per impedire lo scadimento della qualità urbana.

Vengono dettate direttive al PI tali che la maglia minore debba essere ricalibrata, con interventi puntuali, legati anche a programmi complessi e particolare attenzione dovrà essere prestata al ridisegno delle entrate e uscite attorno al centro di Piombino Dese, assicurando le risorse per realizzarlo nell'ambito di programmi complessi e favorendo il potenziamento del verde pubblico.

5.4 Il dimensionamento del piano

Il calcolo del dimensionamento residenziale è basato su un sistema complesso di dati relativi a molteplici fattori, connessi non solo con questioni di carattere prettamente urbanistico, ma anche con problematiche di tipo sociale, che spesso richiedono il coordinamento intercomunale delle politiche abitative, in coerenza con le scelte per l'ubicazione e la gestione delle attività economiche nonché per lo sviluppo integrato dei luoghi di lavoro e dei luoghi di residenza.

In particolare vengono considerati i seguenti fattori:

- incremento della popolazione residente e del numero dei nuclei familiari;
- suddivisione dei nuclei familiari esistenti;
- scomparsa delle situazioni di affollamento;
- fabbisogno edilizio per attività di servizio alla residenza: attività commerciali, uffici, artigianato di servizio ed artistico, studi professionali, banche, assicurazioni, agenzie, pubblici esercizi, alberghi, luoghi di svago ecc.

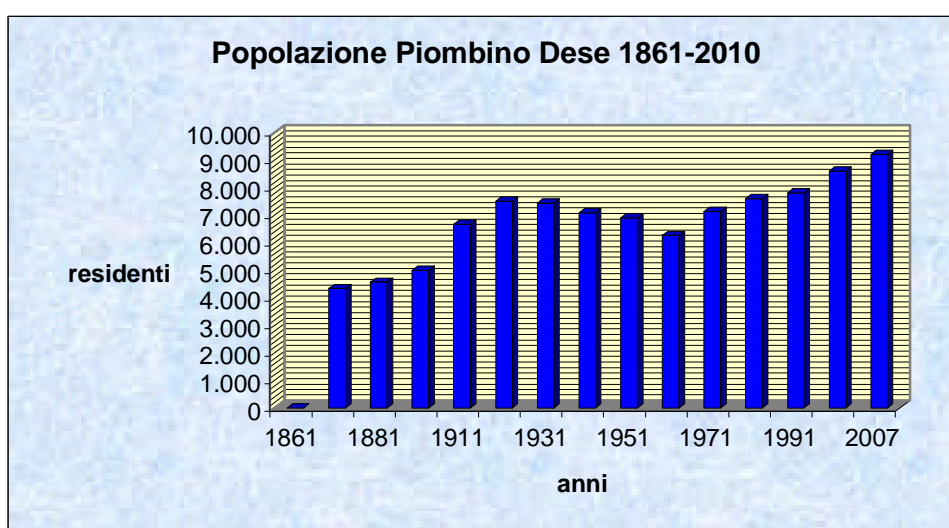
Il P.A.T. deve predisporre un quadro urbanistico di riferimento per sviluppare nelle successive fasi di gestione del piano una adeguata politica abitativa con l'obiettivo di bilanciare l'offerta di abitazioni alla domanda espressa anche dalle fasce più deboli della popolazione.

A tal fine si ricorre alle previsioni demografiche e alla valutazione di indicatori significativi dell'attuale "disagio abitativo", considerando pure l'evoluzione nel tempo della popolazione insediata e delle modalità insediative.

Si è dimostrato che il metodo offre nel medio termine una sufficiente affidabilità anche se il risultato è sempre soggetto alla variabilità di fattori e condizioni non ponderabili che influiscono sulla domanda di abitazioni.

Il comune di Piombino Dese conta una popolazione di 9.224 abitanti, con una densità media di circa 317,20 ab/km², situati per lo più negli ambiti a prevalenza residenziale che includono il centro abitato di Piombino Dese, la località Ronchi, e le frazioni di Torreselle e Levada (ATO 0201-0202).

La seguente figura mostra l'evoluzione del numero di abitanti del comune di Piombino Dese dal 1861 al 2007, evidenziando un picco di oltre 7500 abitanti al 1931 e una netta riduzione tra il 1951 e il 1971.



All'inizio del secolo scorso infatti la maggior parte della popolazione era impiegata nel settore primario, poi con lo sviluppo economico degli anni 60' 70' si è osservato un

incremento del settore secondario e pertanto una migrazione dalle campagne verso i maggiori centri abitati dove erano presenti le attività produttive.

Negli anni successivi il trend è stato leggermente positivo con un aumento degli abitanti dal 1971 ad oggi di circa il 30%.

Il saldo positivo della popolazione è determinato non tanto dall'andamento naturale della popolazione, che prevede un aumento particolarmente contenuto della stessa, ma da fenomeni migratori dovuti al trasferimento dai Comuni vicini, fenomeno che si ritiene sia destinato ad aumentare una volta entrati a regime Pat e Piano degli Interventi, con i quali verranno attuate e rese disponibili nuove aree residenziali.

Tutto ciò, unito agli obiettivi di salvaguardia e di tutela del paesaggio e dell'ambiente in generale prefissi dal PAT, dovrebbe consentire lo sviluppo di opportune fonti di reddito tali da favorire un trend positivo della popolazione.

Il fabbisogno abitativo stimato con il PAT per il decennio 2011-2021, non si limita tuttavia alla sola proiezione demografica, ma tiene conto anche di altri fattori che incidono sulla domanda e che derivano dalla composizione dei nuclei familiari - negli ultimi anni si è osservato un incremento delle famiglie unipersonali conseguente allo sdoppiamento dei nuclei familiari e una riduzione del numero medio di componenti per famiglia - dalla situazione del patrimonio abitativo e quindi dalla domanda pregressa di nuovi alloggi. Oltre a ciò va tenuto conto che dall'analisi del patrimonio edilizio esistente risulta che la tipologia abitativa più frequente sia quella della villetta uni o bi-familiare e non quella a maggior densità del condominio.

Ciò premesso il dimensionamento del PAT non può prescindere da considerazioni sul patrimonio edilizio esistente e soddisfare le esigenze derivanti da situazioni di sovraffollamento abitativo e da condizioni igieniche inadeguate.

Pertanto il parametro utilizzato per determinare la cubatura spettante a ciascun nuovo abitante è di 220 mc./ab., rispetto ai 150 mc/ab. previsti dall'art. 22 della L.R. n. 61/85. Nel Comune di Piombino Dese si è ritenuto adeguato al fabbisogno comunale un carico aggiuntivo residenziale di circa 455.840 m³, pari a circa 2.072 nuovi abitanti.

Per quanto riguarda il carico aggiuntivo produttivo, considerato che la superficie esistente, comprensiva delle aree programmate previste del PRG e confermata con il PAT, è di complessivi mq. 1.133.611,40, in ottemperanza a quanto previsto dal PTCP, è stato previsto un ampliamento del 5% della superficie esistente pari a circa mq. 56.679.

5.5 Gli Ambiti Territoriali Omogenei

Ai sensi della Legge Regionale n. 11/2004 (art. 13, comma k) il Piano di Assetto del Territorio “determina, per ambiti territoriali omogenei (ATO), i parametri teorici di dimensionamento, i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali, turistico-ricettivi e i parametri per i cambi di destinazione d'uso, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili”.

La suddivisione in ATO consente di esplicitare gli indirizzi principali del piano ed i parametri da rispettare nella successiva predisposizione del Piano degli Interventi che provvederà alla suddivisione in Zone Territoriali Omogenee.

La suddivisione del territorio comunale in ATO discende dall'analisi dei tessuti urbani in funzione della loro articolazione, rapportata alle risultanze della Valutazione Ambientale Strategica.

Per ogni ATO si espone nel seguito il “percorso” di individuazione, così strutturato:

1. descrizione;
2. verifica di coerenza sulla sostenibilità ambientale e territoriale;
3. obiettivi e strategie del PAT con riferimento alla specificità dell'ambito;
4. dati identificativi dell'ATO, previsione quantitativa dei carichi insediativi per le varie destinazioni d'uso e dotazione di standard.

Il territorio comunale del Comune di Piombino Dese, che copre una superficie complessiva di **mq. 29.523.853,30** è stato suddiviso nei seguenti quattro Ambiti Territoriali Omogenei:

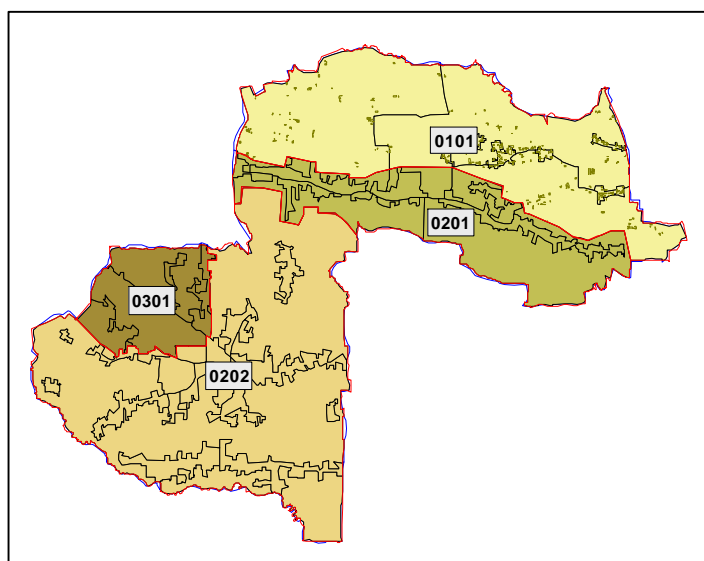
ATO 0101 Agroambientale

ATO 0200 Residenziale

ATO 0201 frazioni di Toreselle e Levada

ATO 0202 Capoluogo e frazione di Ronchi

ATO 0301 Produttiva



ATO 0101 - AGRO-AMBIENTALE CON PREVALENZA DEI CARATTERI DEL SISTEMA AGRICOLO

Descrizione del territorio

Trattasi di un parte di territorio della superficie di circa **mq. 8.949.974,10** a prevalente carattere agricolo ed ambientale ubicata a nord del Comune di Piombino Dese. Il territorio è per buona parte pressochè integro e caratterizzato dall'elemento naturalistico del parco del Sile.

Verifica di coerenza sulla sostenibilità ambientale e territoriale

L'ATO 0101 è soggetto a tutela per la presenza del parco del Sile. Il progetto del PAT prevede un carico insediativo limitato in considerazione delle caratteristiche prevalentemente agricole del territorio.

Obiettivi e strategie del PAT

Il Piano di Assetto del Territorio:

- tutela le risorse paesaggistiche ed ambientali con particolare riguardo al parco del Sile
- prevede la formazione di percorsi storico ambientali di collegamento tra i centri storici, le emergenze culturali ed ambientali
- conferma il sistema di tutela degli elementi caratteristici tipologici delle zone agricole secondo le indicazioni e prescrizioni del vigente P.R.G.;
- affida al P.I. la definizione degli elementi di pianificazione per l'utilizzo dei crediti edilizi derivanti dalla eventuale dismissione degli allevamenti intensivi;
- affida al P.I. la definizione degli elementi di pianificazione per le zona di urbanizzazione diffusa.

Dati identificativi dell'ATO, previsione quantitativa dei carichi insediativi per le varie destinazioni d'uso e dotazione di standard

ATO 0101 Agro-ambientale								
mq. 8.949.974,10								
	Stato Attuale		Carico aggiuntivo			PAT		
	Abitanti n°	Standard mq	mc	nuovi abitanti 220 mc/ab	nuovi standard 30 mq/ab	Abitanti futuri n°	Standard futuri mq	differenza standard mq
Residen- ziale	950	0	47300	215	6450	1165	34950	-34950

ATO 1						Abitanti futuri n°	Standard futuri mq
Totali						1165	34950

	mq esistenti	mq futuri	mq Standard futuri		
Commerciale	0	0	0		
Direzionale	0	0	0		
Produttivo	0	0	0		

ATO 0201 RESIDENZIALE - FRAZIONI DI TERRESELLE E LEVADA

Descrizione del territorio

Trattasi di una parte di territorio confinante con il comune di Trebaseleghe, della superficie di circa **mq. 5.342.626,2**, comprendente le frazioni di Torreselle e Levada, e caratterizzata dall'edificazione lungo la strada provinciale n. 34.

Verifica di coerenza sulla sostenibilità ambientale e territoriale

Il PAT prevede una indicazione di ampliamento e omogeneizzazione del tessuto urbanizzato all'interno dell'ATO. Tale necessità deve esplicitarsi con ampliamenti di aree urbanizzate di assesto e di definizione delle zone a tessuto insediativo omogeneo. Non si evidenziano particolari criticità dal punto di vista ambientale.

Obiettivi e strategie del PAT

Il Piano di Assetto del Territorio:

- conferma il sistema di tutela del Centro storico, secondo le indicazioni e prescrizioni del vigente P.R.G.;
- conferma il sistema di tutela degli elementi storico-monumentali secondo le indicazioni e prescrizioni del vigente P.R.G.;
- affida al P.I. la definizione degli elementi di pianificazione per le zone di urbanizzazione consolidata;
- affida al P.I. la definizione degli elementi di pianificazione per le zone di urbanizzazione diffusa.

Dati identificativi dell'ATO, previsione quantitativa dei carichi insediati per le varie destinazioni d'uso e dotazione di standard

ATO 0201 Residenziale- frazioni di Torreselle e Levada								
mq. 5.342.626,2								
	Stato Attuale		Carico aggiuntivo			PAT		
	Abitanti n°	Standard mq	mc	nuovi abitanti 220 mc/ab	nuovi standard 30 mq/ab	Abitanti futuri n°	Standard futuri mq	differenza standard mq
Residenziale	1684	201611	84040	382	11.460	2066	61980	139631
ATO 2.1						Abitanti futuri n°	Standard futuri mq	
Totali						2066	61980	
		mq esistenti	mq futuri	mq Standard futuri				
	Commerciale	0	0	0				
	Direzionale	0	0	0				
	Produttivo	28794.4	1439.7	144				

ATO 0202 RESIDENZIALE – CAPOLUOGO E FRAZIONE DI RONCHI

Descrizione del territorio

Trattasi di una parte di territorio della superficie di circa **mq. 12.757.215,7** confinante con il comune di Trebaseleghe, comprendente il capoluogo del Comune di Piombino Dese e la frazione di Ronchi. Il territorio è caratterizzato da una edificazione consolidata che si è sviluppata in maniera concentrica intorno al centro storico del capoluogo e da una edificazione diffusa caratterizzata da nuclei e piccoli borghi sorti spontaneamente lungo le principali arterie stradali.

Verifica di coerenza sulla sostenibilità ambientale e territoriale

Il PAT prevede una indicazione di ampliamento di complessivi mc. 272.000 con destinazione residenziale e mq. 2.670 con destinazione produttiva. Non si evidenziano particolari criticità dal punto di vista ambientale.

Obiettivi e strategie del PAT

Il Piano di Assetto del Territorio:

- conferma il sistema di tutela del Centro storico, secondo le indicazioni e prescrizioni del vigente P.R.G.;
- conferma il sistema di tutela degli elementi storico-monumentali secondo le indicazioni e prescrizioni del vigente P.R.G.;
- affida al P.I. la definizione degli elementi di pianificazione per le zone di urbanizzazione consolidata;
- prevede zone di espansione della residenza in aderenza delle aree di urbanizzazione consolidata;
- affida al P.I. la definizione degli elementi di pianificazione per le zone di urbanizzazione diffusa;
- prevede un programma complesso stipulato ai sensi dell'art. 6 della L.R. 11/2004.

Dati identificativi dell'ATO, previsione quantitativa dei carichi insediativi per le varie destinazioni d'uso e dotazione di standard

ATO 0202 Residenziale								
mq. 12.757.215,7								
	Stato Attuale		Carico aggiuntivo			PAT		
	Abitanti n°	Standard mq	mc	nuovi abitanti 220 mc/ab	nuovi standard 30 mq/ab	Abitanti futuri n°	Standard futuri mq	differenza standard mq
Residenziale	5540	210992	272140	1237	37110	6777	203310	7682
ATO 2.2						Abitanti futuri n°	Standard futuri mq	
Totali						6777	203310	

	mq esistenti	mq futuri	mq Standard futuri
Commerciale	0	0	0
Direzionale	0	0	0
Produttivo	53409	2670	267

ATO 0301 PRODUTTIVO CON PREVALENZA DEI CARATTERI DEL SISTEMA INSEDIATIVO – PRODUTTIVO

Descrizione del territorio

Il territorio è caratterizzato dalla presenza della zona produttiva esistente, ha una superficie di **mq. 2.474.037,2** e confina ad est con il comune di Resana.

Verifica di coerenza sulla sostenibilità ambientale e territoriale

Il PAT conferma alcune aree di espansione previste dal vigente PRG e prevede la formazione di nuove zone di espansione produttiva coerentemente con gli indirizzi dell'art. 31 del PTCP. Non si evidenziano criticità dal punto di vista ambientale.

Obiettivi e strategie del PAT

Il Piano di Assetto del Territorio:

- prevede la formazione di alcune zone di espansione produttiva, in adiacenza all'esistente;
- affida al P.I. la definizione degli elementi di pianificazione per le zone di urbanizzazione consolidata.

Dati identificativi dell'ATO, previsione quantitativa dei carichi insediativi per le varie destinazioni d'uso e dotazione di standard

ATO 0301 Produttivo								
mq. 2.474.037,2								
	Stato Attuale		Carico aggiuntivo			PAT		
	Abitanti n°	Standard mq	mc	nuovi abitanti 220 mc/ab	nuovi standard 30 mq/ab	Abitanti futuri n°	Standard futuri mq	differenza standard mq
Residen- ziale	1050	70243	52360	238	7140	1288	38640	31603
ATO 4						Abitanti futuri n°	Standard futuri mq	
Totali						1288	38640	

	mq esistenti	mq futuri	mq Standard futuri		
Commerciale	0	0	0		
Direzionale	0	0	0		
Produttivo	1051408	52570	5257		

5.6 La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU)

La capacità insediativa del piano non può essere separata da un'altra verifica fondamentale introdotta dalla nuova legge urbanistica regionale: la quantificazione della Superficie Agricola Utilizzabile, ossia la quantità di superficie agricola oggi di tipo produttivo (primario) che nel prossimo decennio può essere trasformata ad altra destinazione (non agricola).

Per stabilire il limite massimo quantitativo di superficie agricola trasformabile si è proceduto ad effettuare il calcolo della SAU sulla base del rilievo dell'uso del suolo

Il rilievo dell'uso del suolo è stato effettuato tramite fotointerpretazione su ortofoto del 2007 e sulla banca dati dell'Agenzia del Territorio per quanto riguarda il catasto terreni, con la classificazione delle aree in accordo con quanto indicato alla lettera c) degli atti di indirizzo della LR 11/2004.

Sulla base di queste informazioni sono state calcolate le superfici utilizzate per le particolari colture, le superfici della viabilità, dei canali e tutte quelle previste della Regione per definire la superficie coltivata che può essere trasformata per la realizzazione dei nuovi insediamenti.

Nel caso del Comune di Piombino Dese, la quantità massima di superficie agraria utilizzata (SAU) che può essere trasformata in un decennio, avendo una superficie territoriale comunale (STC) di 29.188.329 m², ed una SAU di 18.981.242,91 m², sarà:

$$\text{SAU rilevata/STC} = 18.981.242,91 / 29.188.329 * 100 = \mathbf{65,03 \%}$$

Poiché tale rapporto risulta superiore a 61,3 %, la trasformabilità massima di SAU sarà pari a 1,3 %:

$$\text{SAU rilevata} * 1,3 \% = 18.981.242,91 * 1,3 \% = 246.756,16 \text{ m}^2$$

In definitiva, **246.756,16 m²** rappresentano la quantità di SAU trasformabile nell'arco di un decennio a cui è consentito apportare modifiche in diminuzione o in aumento fino al 10 %.

Il "consumo" reale della S.A.U. sarà verificato in sede di Piano degli interventi in relazione alle aree che lo stesso programmerà per le nuove espansioni insediative ed al reale utilizzo del suolo che le stesse andranno ad interessare.

5.7 Le alternative allo scenario del piano

Il problema maggiore del PRG vigente del Comune di Piombino Dese è l'aver applicato l'istituto della perequazione prima dell'entrata in vigore della nuova legge urbanistica 11/2004, con il risultato di avere grandi aree che non hanno potuto essere trasformate, ancorché già programmate, in quanto gravate da un carico economico superiore a quello consentito dal mercato.

Con il risultato di aver indirizzato, negli scorsi anni, economie e residenti potenziali verso i comuni limitrofi.

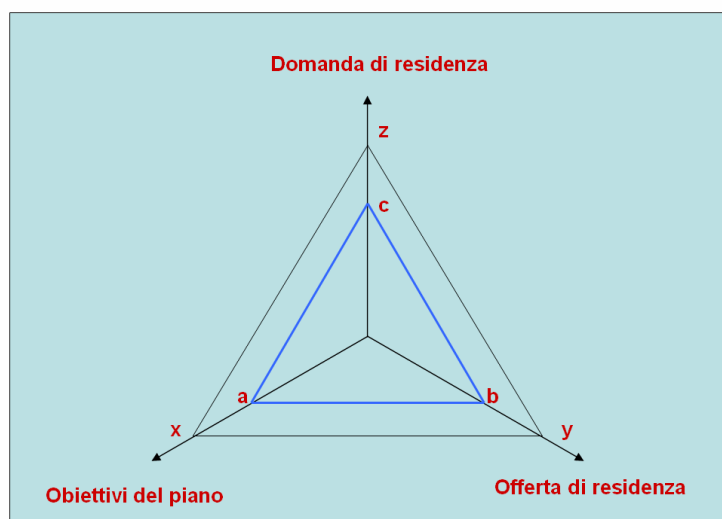
Pertanto lo scenario di piano ha preso in considerazione due alternative:

Scenario 1: Il dimensionamento perfetto (1.420 nuovi abitanti)

Scenario 2: Il dimensionamento di mercato (2.072 nuovi abitanti)

5.7.1 Il dimensionamento perfetto e quello di mercato

Il dimensionamento perfetto del piano prevede che l'offerta di edilizia residenziale per i prossimi 10 anni (periodo di previsione del piano) sia unicamente dipendente dalla domanda di residenza stimata tramite le analisi demografiche, la variazione del numero delle famiglie e la valutazione del fenomeno dell'erosione abitativa.



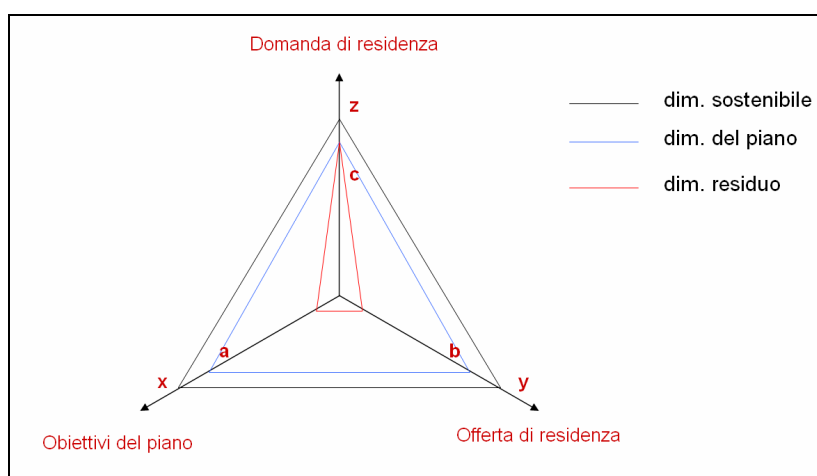
L'area del triangolo xyz corrisponde al massimo dimensionamento sostenibile (in funzione della SAU).

L'area del triangolo abc corrisponde al dimensionamento reale del piano.

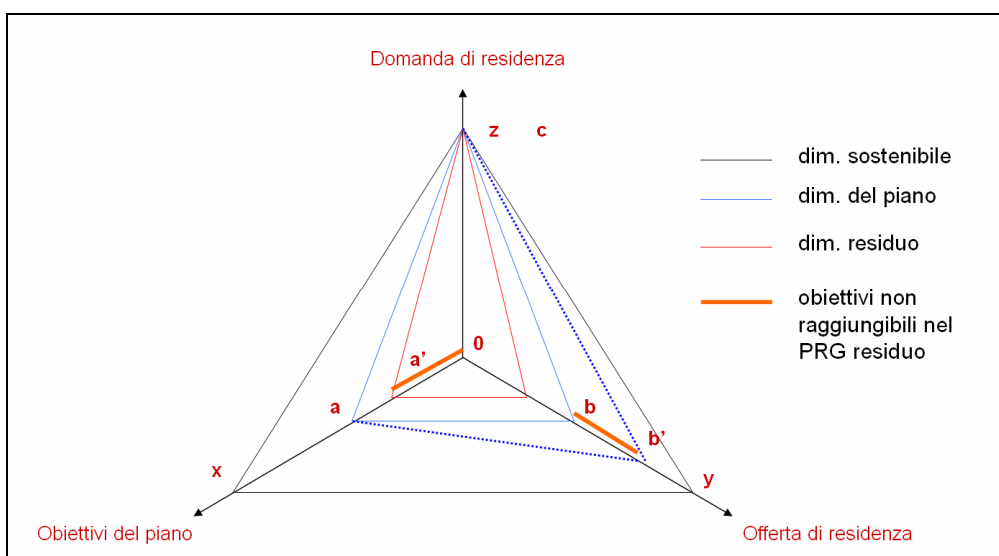
Con l'introduzione, nella nuova legge urbanistica n. 11/2004, dello strumento della perequazione territoriale e del credito edilizio, anche gli obiettivi del piano sono misurabili in metri cubi, ossia con la stessa unità di misura della domanda e dell'offerta di residenza.

Nel grafico obiettivi e offerta sono posti su due assi diversi perché li distingue la territorialità: l'offerta è distribuita sul territorio, gli obiettivi sono localizzati sulle aree da riqualificare. Questo significa che l'offerta cercherà di rispondere alla domanda distribuita sul territorio (principalmente rivolta ai residenti), mentre gli obiettivi cercheranno di rispondere in parte alla domanda dei residenti e in parte alla domanda di chi viene da fuori comune.

Per quanto riguarda l'offerta di residenza, lo stesso strumento della perequazione urbanistica impone la valutazione della capacità residua del PRG vigente, soprattutto per le aree non ancora convenzionate.



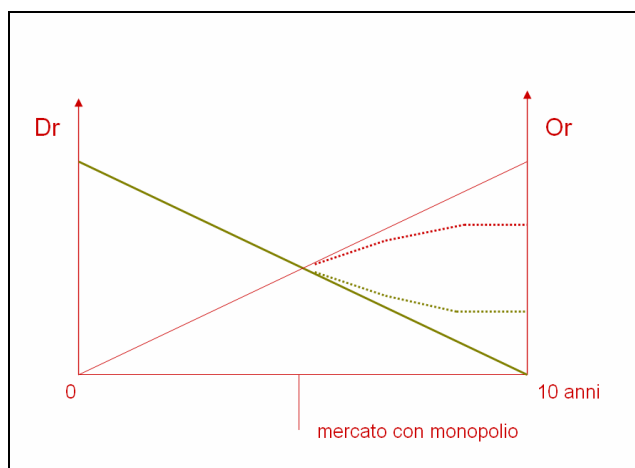
La quantità di aree residue nel PRG vigente ancora da realizzare ma per le quali non posso applicare i meccanismi della perequazione (in tutto o in parte), mi richiedono di "aumentare" l'offerta di residenza, rispetto al dimensionamento perfetto, per poter disporre della stessa quantità necessaria a conseguire gli obiettivi prefissati.



Domanda di residenza in assenza (parziale) degli obiettivi = $0 \mathbf{b}$

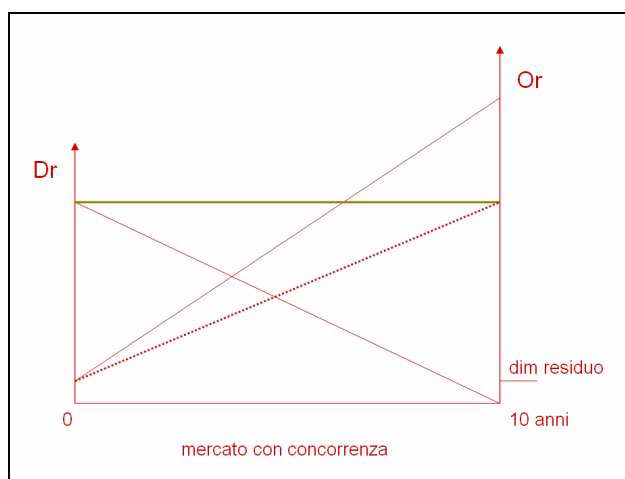
Domanda di residenza con tutti gli obiettivi = $0 \mathbf{b} + \mathbf{b} \mathbf{b}'$

Nel grafico che segue viene rappresentata l'offerta di residenza (O_r) in funzione della domanda (D_r), con l'ipotesi del dimensionamento perfetto. E' questo il caso dell'opzione zero sul dimensionamento, ossia se per i prossimi 10 anni non si costruisse nulla se non quello già programmato nel PRG vigente.



Quello che il grafico evidenzia è la situazione insostenibile che si andrebbe a creare negli ultimi anni, ossia quando l'offerta è molto bassa (poche case e aree costruibili) e pertanto, essendo in una situazione di monopolio, il prezzo salirebbe.

Con l'effetto di ridurre fino a bloccare la domanda (la quale si rivolgerebbe ad un mercato fuori dai confini comunali). La mancanza di alternative (nuove case) ridurrebbe anche la qualità edilizia dell'offerta.



Nel caso (alternativo) di un dimensionamento di mercato, se l'offerta è maggiore di quella del dimensionamento perfetto, anche negli ultimi anni l'offerta deve sempre essere competitiva per attrarre la domanda. Con un inevitabile confronto positivo sul rapporto qualità-prezzo.

6. LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA'

Queste indicazioni, analizzate maggiormente nello Scenario Attuale e in quello alternativo programmatico dagli specialisti del piano, hanno permesso una rimodulazione dello Scenario Progettuale per calibrare meglio la risposta in termini di programmazione urbanistica.

6.1 L'analisi di coerenza esterna

6.1.1 La pianificazione territoriale regionale

Attualmente la pianificazione territoriale regionale, oltre ai vari piani di settore, viene a inquadrarsi nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, sia nella sua prima stesura (iniziata nel 1986 e oggi ancora vigente) sia nella nuova rivisitazione, di cui al Documento Preliminare adottato con Dgrv n. 2587 del 07/08/2007.

Nel processo di pianificazione regionale il PTRC interpreta *con gli strumenti disciplinari propri della pianificazione territoriale* le “politiche di sviluppo” indicate nel Piano Regionale di Sviluppo.

Nel nuovo Documento Preliminare del PTRC viene illustrato il sistema degli obiettivi per conseguire nuovi assetti dello spazio fisico regionale e vengono indicate le azioni che saranno messe in atto per conseguirli.

Il sistema degli obiettivi del PTRC si articola in sei temi:

- 1 – Uso del suolo
- 2 – Biodiversità e qualità ambientale
- 3 – Energie, Risorse, Inquinamento
- 4 – Mobilità
- 5 – Sviluppo economico
- 6 – Crescita sociale e culturale

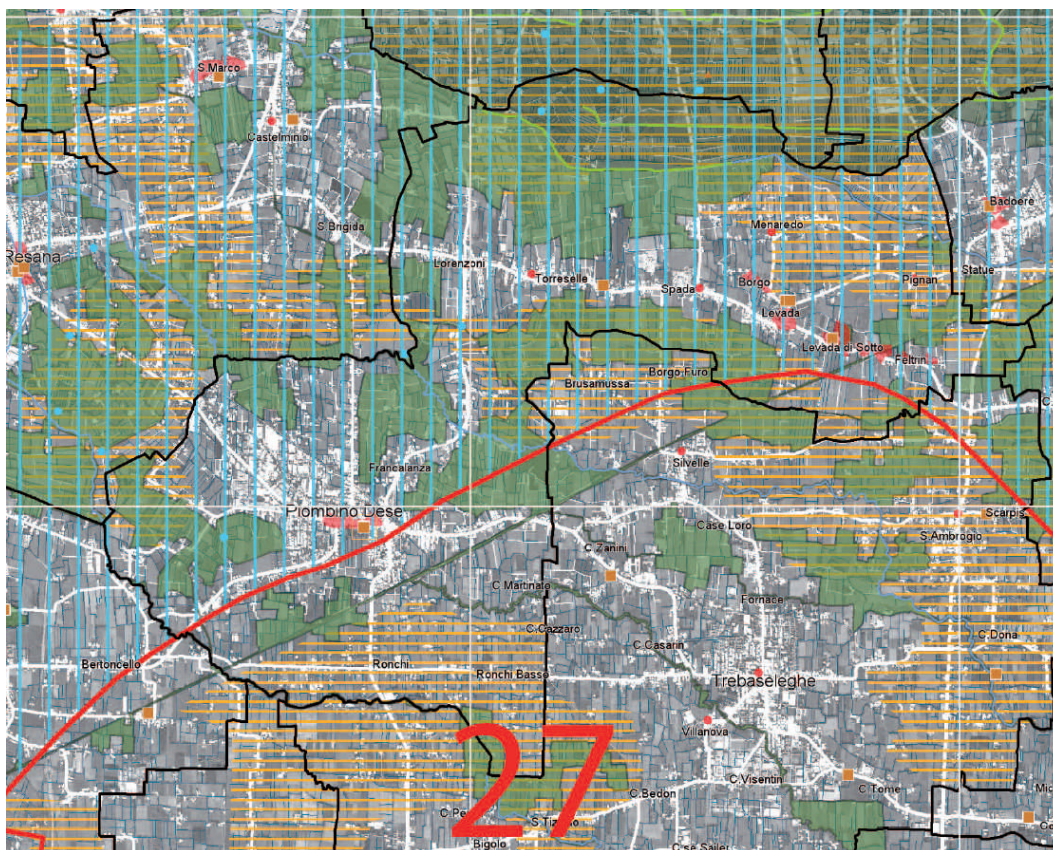
Possiamo ritenere che tutte le 23 azioni presenti complessivamente nei 6 temi, siano coerenti con le azioni del PAT, o perlomeno che il PAT non ne impedisca il conseguimento.

6.1.1.1 L'assetto del territorio del PAT nella figurazione del nuovo PTRC

Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), quale strumento di programmazione strategica della Regione del Veneto, descrive l'armatura urbana veneta come “reticolare”, in grado di raggiungere la complessità e la forza di un unico grande “sistema metropolitano” attraverso la connessione delle parti e la specializzazione e la complementarità dei compiti dei diversi nodi della rete.

In questa armatura urbana si distingue il “sistema metropolitano centrale”, che comprende quattro città (Venezia - Mestre, Treviso, Padova, Vicenza), le numerose città intermedie (Castelfranco, San Donà di Piave, Cittadella, Mogliano Veneto, Dolo, Mira, ecc.) e i territori sottoposti di loro influenza.

Il piano interpreta il territorio regionale come una città-regione metropolitana, con all'interno le pause rappresentate dai grandi sistemi ambientali (laghi, fiumi, sistema alpino e pedemontano, laguna): il Comune di Piombino Dese rappresenta una delle parti minori che la compongono, inserita nel sistema “agropolitano”.



6.1.2 La pianificazione territoriale provinciale

A differenza del PTRC, lo strumento di programmazione territoriale della Provincia di Padova è già stato elaborato, adottato nell'agosto del 2006 e definitivamente approvato in data 29.12.2009.

Il PTCP contiene pertanto le azioni esplicite con le quali si intendono perseguire gli obiettivi per la pianificazione sostenibile del territorio provinciale..

Il Piano provinciale si basa sull'art. 22 della nuova legge urbanistica, la 11/04, con la quale il legislatore riconosce in capo al PTCP, ai sensi dell'artt. 117 e 118 della Costituzione, il compito di indirizzo e coordinamento in materia urbanistica e il compito prescritto in materia di tutela dell'ecosistema provinciale.

Con il passaggio delle deleghe in materia urbanistica, la Provincia è il nuovo soggetto proposto alla validazione del PAT e pertanto rientra nei suoi compiti, al fine

dell'approvazione degli elaborati, al verifica della coerenza delle azioni del PAT del Comune di Piombino Dese con quelli del PTCP.

6.2 Verifica della coerenza interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare la rispondenza, internamente al piano stesso, tra gli obiettivi e le diverse tipologie d'azione previste dal piano per garantire la realizzazione di tali obiettivi.

Essa consente di valutare la coerenza tra gli obiettivi enunciati dal piano e le azioni di piano effettivamente previste, al fine di verificare l'esistenza di contraddizioni, di corrispondenze eccessivamente deboli se non addirittura l'assenza di corrispondenza tra obiettivi e azioni.

Questa analisi ha consentito di articolare alcune proposte di rafforzamento o perfezionamento delle relazioni fra obiettivi e azioni previste dal piano.

Difesa del suolo		
1	Obiettivo	Definizione delle aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico e delle aree esondabili
	Risultato	L'obiettivo prefissato è stato raggiunto prendendo in considerazione il territorio comunale dal punto di vista della geologia finalizzata alla difesa del suolo. In particolare è stata definita compiutamente, in relazione agli obiettivi progettuali del P.A.T., la litologia, la geomorfologia, l'idrogeologia ai fini dell'individuazione delle fragilità del territorio. Sono state inoltre definite le aree a maggior rischio idraulico sulla base dei dati dei consorzi di bonifica, protezione civile provinciale e comuni., verificati ed affinati con i dati geologici disponibili. Le relative norme si concentrano principalmente sul principio di non aggravare ulteriormente il rischio attualmente presente (invarianza idraulica). NTA: art. 26, 29, 30 e 31
2	Obiettivo	Definizione di indirizzi e prescrizioni generali per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico nelle aree urbanizzate o da urbanizzare
	Risultato	L'obiettivo è stato raggiunto e definito nella tavola della fragilità e nel quadro normativo, prendendo in considerazione le analisi geologiche e idrogeologiche con la valutazione delle scelte progettuali del Piano. NTA: art. 28
Sistema ambientale		
3	Obiettivo	Tutela delle naturalità e seminaturalità residua
	Risultato	L'obiettivo descritto è stato raggiunto con l'individuazione e la disciplina delle aree di valore naturale e ambientale, tramite

		ricognizione e rappresentazione dei vincoli ambientali e paesaggistici del D.Lgs n. 42/2004, della pianificazione sovraordinata e tramite sopralluoghi sul campo. NTA: art. 8, 9, 10, 11 ,12 13 e 14
4	Obiettivo	Tutela e miglioramento delle reti ecologiche
	Risultato	La struttura della Rete ecologica è stata concepita all'interno di un disegno organico complessivo del territorio del PAT, in coerenza con la rete ecologica del PATI del Camposampierese, della stessa rete ecologica del PTCP e quella del nuovo PTRC. Una particolare attenzione è stata posta sui sistemi fluviali. NTA: art. 46, 47, 48, 49, 50, 51 e 52.
5	Obiettivo	Conservazione o ricostituzione del paesaggio agrario e del relativo patrimonio di biodiversità
	Risultato	L'obiettivo descritto è stato raggiunto relativamente all'individuazione di ambiti agricoli segnalati dagli strumenti urbanistici comunali, potenzialmente vocati ad essere valorizzati ed arricchiti in tema di biodiversità con progettazione di impianti arborei e di siepi. Tali ambiti sono stati individuati preferenzialmente per la prossimità ai corsi d'acqua e per la localizzazione nel territorio atta a costituire elemento di connessione nella Rete ecologica. NTA: art. 32
Beni Culturali		
6	Obiettivo	Tutela degli elementi della cultura locale
	Risultato	L'obiettivo è stato raggiunto con l'individuazione puntuale degli elementi del paesaggio di interesse storico e con la definizione di idonee norme e indirizzi, direttive e prescrizioni, in merito a: <ul style="list-style-type: none"> - edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale con i relativi spazi inedificati di carattere pertinenziale; - parchi, giardini monumentali di interesse storico-architettonico; - viabilità storica extraurbana e gli itinerari di interesse storico-ambientale; - zone e beni archeologici; - sistemi culturali. NTA: art. 42, 43, 44 e 45
Servizi e qualità della vita		
7	Obiettivo	Aumento della quantità di aree a standard per abitante
	Risultato	Il PAT aumenta la quantità di aree a standard per abitante portandola a 30 mq/ab. Inoltre viene introdotto lo strumento della perequazione urbanistica per far concorrere i privati alla

		realizzazione effettiva delle aree a standard. NTA: art. 53, 56, 57 e 60
Sistema relazionale e della mobilità		
8	Obiettivo	Valorizzazione della mobilità lenta
	Risultato	L'obiettivo è stato raggiunto riproponendo e verificando i tracciati del Piano Provinciale Piste Ciclabili e proponendo ulteriori itinerari che favoriscano l'interconnessione fra i percorsi principali. NTA: art. 61
9	Obiettivo	Definizione delle opere necessarie per assicurare la sostenibilità ambientale, paesaggistica e la funzionalità della rete di infrastrutture rispetto al sistema insediativo ed al sistema produttivo
	Risultato	Nella tavola di progetto sono state individuate, per tutte le opere infrastrutturali previste nel PAT, idonee misure di compensazione e di mitigazione dal punto di vista ambientale, al fine di renderle sostenibili con il Piano stesso. NTA: art. 40 e 69
Sistema della produzione		
10	Obiettivo	Definire le opportunità di sviluppo in coerenza con il principio dello "sviluppo sostenibile"
	Risultato	L'obiettivo è stato raggiunto, la "sostenibilità" è stata perseguita con la previsione nel progetto del P.A.T. di limitazione dell'espansione delle zone produttive al 5% massimo della superficie esistente. NTA: art. 33 e 34
11	Obiettivo	Definire, in coerenza con il P.T.C.P., gli ambiti preferenziali di localizzazione delle medie e grandi strutture di vendita configurabili quale bacino di utenza degli ambiti di programmazione regionale, sulla base della superficie complessiva assegnata dalla L.R. n. 15/2004
	Risultato	L'obiettivo è stato raggiunto con le norme stabilite in sede di PTCP e individuando gli ambiti già esistenti nei PRG vigenti. NTA: art. 63
Sviluppo e promozione delle fonti di energia rinnovabile		
12	Obiettivo	Attivare una politica energetica tramite: - la pianificazione e gestione più ecologica del territorio; - l'integrazione delle tematiche ambientali nelle proprie programmazioni al fine di ridurre i consumi di energia nel settore edilizio, terziario e industriale;

		<ul style="list-style-type: none"> - promuovere l'applicazione di tecnologie costruttive sostenibili; - promozione della certificazione energetica degli edifici; - partecipazione dei cittadini a modifiche comportamentali a favore dell'ambiente
	Risultato	<p>L'obiettivo è stato raggiunto con l'adozione delle norme specifiche che introducono la premialità (max 30% del volume) nel caso di edifici a basso consumo certificati, l'implementazione di sistemi centralizzati di riscaldamento, interventi di messa in efficienza dal punto di vista energetico e uso di fonti rinnovabili, con una concreta possibilità di ridurre le emissioni valorizzando le energie rinnovabili.</p> <p>NTA: art. 64, 65 e 68</p>
Sistema della residenza		
	Obiettivo	Limitare le espansioni residenziali privilegiando la riconversione delle aree degradate all'interno del tessuto residenziale consolidato
13	Risultato	<p>L'obiettivo viene raggiunto tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'individuazione delle aree da riqualificare all'interno del tessuto residenziale consolidato; - stima della quantità volumetrica di espansione residenziale assegnata a ciascun Ambito Territoriale Omogeneo; - valutazione della quantità massima di Superficie Agricola Utilizzabile trasformabile nei dieci anni di validità del PAT. <p>NTA: art. 37, 38, 41 e 59</p>

6.3 La valutazione degli impatti attesi

6.3.1 Metodologia per la valutazione

Tra tutte le metodologie presenti in letteratura (analisi multicriteri, matrice di Leopold, confronti a coppie, grafi valutati, liste di indicatori, sovrapposizione di carte tematiche, valutazioni esperte, etc.), avendo comunque chiari i termini della Direttiva e del D.Lgs 152, è stata scelta la metodologia delle **valutazioni esperte**, predisponendo un tavolo tecnico con i professionisti incaricati e con la messa a sistema delle loro valutazioni.

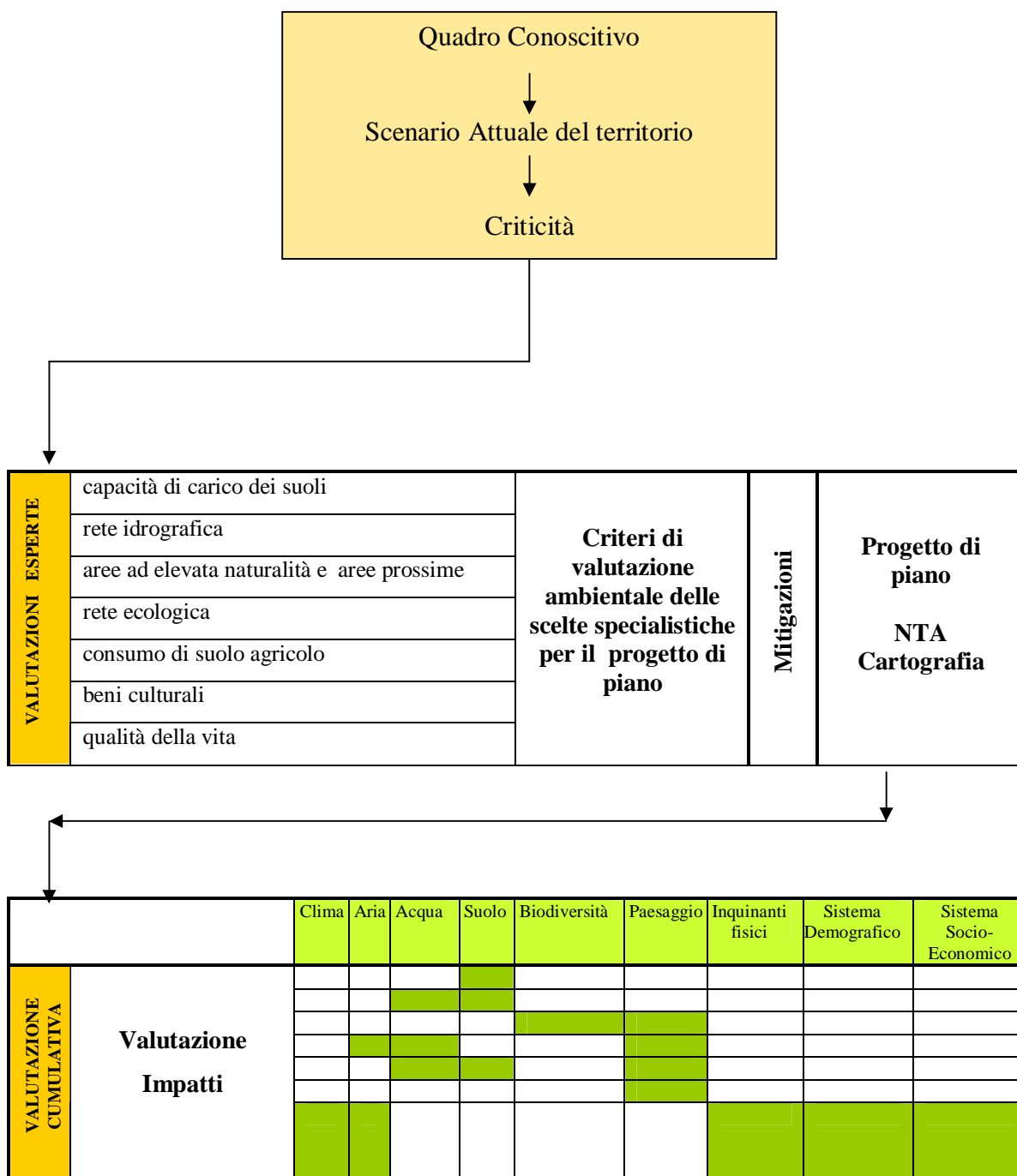
I professionisti hanno collaborato alla redazione del Quadro Conoscitivo del territorio, soprattutto per la predisposizione dello scenario sullo stato attuale, con l'individuazione e il popolamento degli indicatori delle componenti che rientravano nelle loro competenze.

Durante l'elaborazione del piano si è provveduto, affiancando il loro lavoro con la metodologia VAS, a valutare gli impatti causati dalle trasformazioni del territorio indotte dalle azioni del PAT, a confrontare gli scenari alternativi (opzione zero e scenario di

piano) e proporre eventuali misure di mitigazione/compensazione, se ritenute necessarie. Tutto questo realizzato per singola componente di cui il tecnico, con l'ausilio del valutatore, era competente.

Successivamente il valutatore ha raccolto la fase finale del loro processo (Quadro Conoscitivo, norme tecniche e cartografia del PAT) ed ha valutato gli impatti cumulativi sulle singole componenti dell'ambiente (aria, acqua, suolo, etc.).

Nella figura seguente viene esplicitato il processo di valutazione svolto all'interno del PAT.



Nelle pagine seguenti vengono elencati i criteri adottati per ciascuna componente esperta per la valutazione ambientale delle scelte di piano e nel confronto con l'opzione zero (i Comuni non attuano il PAT e concludono la realizzazione delle aree già programmate nel PRG vigente).

6.3.2 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA

Consiste nella **valutazione degli effetti delle trasformazioni sulla capacità di carico dei suoli**.

A partire dall'analisi dei dati geologici del territorio, integrati con uscite sul campo specifiche, sono state realizzate le matrici del Quadro Conoscitivo.

La matrice della compatibilità geologica, che trova riscontro anche nella cartografia di progetto del PAT denominata Carta delle Fragilità, è il risultato della fase di valutazione del territorio e della sua capacità di sopportare le trasformazioni dei suoli a seguito delle azioni di progetto del PAT. I criteri di valutazione sono coerenti con quelli indicati nella VAS del PTCP approvato, e sono:

Elementi/criteri/indicatori che concorrono nella valutazione ambientale

LITOLOGIA E PERMEABILITA'	Valutazione Numerica
Ghiaie	Da 10 a 11
Sabbie	Da 12 a 13
Sabbie limose e limi	Da 14 a 15
Argille	16
PROFONDITA' DELLA FALDA	
Da 0 a 2 metri	-2
Da 2 a 4 metri	-1
> di 4 metri	0
MICRORILIEVO, MORFOLOGIA E RISCHIO IDRAULICO	
Assenza di aree con segnalazione di rischio idraulico e/o vicinanza a fiumi	1
Assenza di aree a rischio idraulico con vicinanza a fiumi	0
Aree a basso rischio idraulico	-1
Aree a elevato rischio idraulico	
Aree subsidenti	-1
USO DEL SUOLO, CAVE E DISCARICHE	
Aree ad esteso uso agrario	-1
Aree parzialmente antropizzate e parzialmente ad uso agrario	0
Aree urbane	1
POTENZIALI CENTRI DI PERICOLO	
Assenza di potenziali centri di pericolo	0
Aree industriali	-1
Discariche	-2

Valutazione degli scenari

Si è valutato il tipo di impatto nel caso dell'**opzione zero**, senza PAI, con la progressiva conclusione delle aree programmate dal PRG e gli **scenari 1 e 2** del PAT, in cui le nuove espansioni sono coordinate da una valutazione geologica unica.

Per gli **scenari 1 e 2**, nel caso di conflitto (totale o parziale) tra la compatibilità geologica e le azioni del PAT, quali misure mitigative sono state previste classi differenti di compatibilità (idonea, idonea a condizione, non idonea) e adeguata normativa.

Negativo: forte	Negativo: significativo	Negativo: modesto	Non significativo	Positivo: modesto	Positivo: significativo	Positivo: forte	Caratteristiche Impatto
			.				Opzione Zero
							Scenario 1
							Scenario 2

La carta della Fragilità assieme alle specifiche norme del PAT è stata oggetto di discussione all'interno del gruppo di lavoro, soprattutto in relazione alla valutazione idraulica, in quanto strettamente connessa, e alle singole azioni del PAT. E' stata inoltre sottoposta a validazione preventiva da parte della competente struttura regionale (Direzione Geologia).

6.3.3 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE IDRAULICA

Consiste nella **valutazione degli effetti delle trasformazioni sui suoli e sulla rete idrografica.**

A partire dalla costruzione delle relative matrici del Quadro Conoscitivo in materia della componente suolo e acqua, si è provveduto alla valutazione qualitativa e quantitativa dell'impatto idraulico relativo alle nuove espansioni e la predisposizione dei criteri per la sua mitigazione, al fine di ottenere l'impatto nullo (invarianza idraulica).

Elementi/criteri/indicatori che concorrono nella valutazione ambientale

La metodologia preposta è quella indicata nelle D.G.R.V. n. 3637/2002 e n. 1841/2007.

Consiste in una prima fase di valutazione dello stato di criticità attuale del territorio, tramite inquadramento idrografico-idrologico ed idraulico, in particolare della rete di drenaggio naturale ed antropica pubblica e con valutazione delle problematiche presenti nel territorio di ogni comune circa lo smaltimento delle acque di pioggia.

Viene poi messa a punto una procedura di calcolo per permettere la definizione semplificata dei volumi idrici necessari alla acquisizione dei volumi di laminazione negli Strumenti Urbanistici definiti dai futuri Piani degli Interventi. Il modello idraulico si basa preliminarmente sulla predefinitone del "tipo" di volume da utilizzare e sulla adozione, sempre in via preliminare, del "sistema" di controllo del deflusso. Quest'ultima parte approfondisce il metodo predisposto dal PTCP approvato della Provincia di Padova, con riferimento al Quaderno del piano n. 2 "Misure di Salvaguardia Idraulica".

Tali scelte, eseguite a priori, permetteranno la messa a punto della procedura per determinare l'invaso fra le tipologie di analisi idraulica previste dal PAT.

La predisposizione di questo modello numerico per il dimensionamento delle opere di mitigazione idraulica (invarianza idraulica) consente di produrre i seguenti elaborati, quali documenti di sintesi del processo di valutazione della compatibilità idraulica:

- diagramma operativo per il dimensionamento delle opere di mitigazione idraulica;

- tavola dei particolari costruttivi tipo da utilizzare nelle opere di mitigazione;
- schedatura specifica per le aree di espansione edilizia;
- norme integrative da inserire nel PAT per specificare le tipologie di opere di mitigazione accettabili ai fini della salvaguardia idraulica;
- relazione di Valutazione di Compatibilità Idraulica.

Valutazione degli scenari

L'impatto è negativo nell'opzione zero, in quanto si viene ad aumentare l'impermeabilizzazione del suolo rispetto alla situazione attuale a seguito della realizzazione delle zone programmate del PRG vigente. Anche nello scenario di piano si aumenta l'impermeabilizzazione del suolo, ma l'aumento rispetto all'opzione zero è bilanciato dalle misure di mitigazione idraulica (invarianza).

Negativo: forte	Negativo: significativo	Negativo: modesto	Non significativo	Positivo: modesto	Positivo: significativo	Positivo: forte	Caratteristiche Impatto
							Opzione Zero
							Scenario 1
							Scenario 2

Questi elaborati sono stati discussi all'interno del gruppo di lavoro e hanno avuto una validazione preventiva (prima dell'adozione del PAT) da parte del Consorzio di Bonifica e della competente struttura regionale (Genio Civile), con le relative prescrizioni.

6.3.4. VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE NATURALE DELLA FLORA E DELLA FAUNA

Consiste nella **valutazione degli effetti delle trasformazioni sulle aree ad elevata naturalità e sulle aree prossime.**

Elementi/criteri/indicatori che concorrono nella valutazione ambientale

La procedura seguita è quella indicata dalla normativa della Regione Veneto: D.G.R. n. 3173 del 10 ottobre 2006 "Nuove disposizioni relative all'attuazione della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative".

Il processo di valutazione consiste nell'individuazione delle implicazioni potenziali del progetto sugli habitat, habitat di specie e specie presenti nel sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

La valutazione viene anche estesa alle aree prossime e funzionalmente collegate al sito Natura 2000.

I siti Natura 2000 presenti nell'area sono la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata "Sile: Sorgenti, Paludi di Morgano e S. Cristina" - Codice: IT3240011.

Tipo di incidenza
Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie
Frammentazione di habitat o di habitat di specie
Perdita di specie di interesse conservazionistico
Perturbazione
Diminuzione della densità di popolazione
Alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli
Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti

Valutazione degli scenari

Nessuna delle azioni del PAT interessa aree della componente naturale, in tutti e due gli scenari.

Negativo: forte	Negativo: significativo	Negativo: modesto	Non significativo	Positivo: modesto	Positivo: significativo	Positivo: forte	Caratteristiche Impatto
							Opzione Zero
							Scenario 1
							Scenario 2

La valutazione è stata oggetto di discussione all'interno del gruppo di lavoro, soprattutto per la valutazione della rete ecologica (strettamente connessa).

6.3.5 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO

Consiste nella **valutazione degli effetti delle trasformazioni sulla rete ecologica**.

La metodologia approfondisce la Rete Ecologica predisposta dal PTCAP approvato della Provincia di Padova, e quanto indicato nel Quaderno del piano n. 1 "Valutazione ecologica del paesaggio".

L'analisi consiste nella valutazione della frammentazione degli habitat dovuti alle barriere infrastrutturali (viabilità e aree produttive) e individuazione delle misure di mitigazione/compensazione (corridoi ecologici, buffer zone) per la conservazione/ricostruzione della continuità ambientale e paesaggistica del territorio.

Elementi/criteri/indicatori che concorrono nella valutazione ambientale

APPARATO	Aree urbane con vegetazione arborea/arbustiva/erbacea (la superficie di orti, giardini, ville, ecc. raggiunge almeno il 51% dell'unità)	6
----------	---	---

ABITATIVO	Verde sportivo, verde pubblico attrezzato	5
	Zone rurali	3
	Zone residenziali a bassa densità abitativa	2
	Zone residenziali a media/alta densità abitativa	1
APPARATO PRODUTTIVO	Agroecosistemi erbacei (prati stabili)	6
	Agroecosistemi misti (aree coltivate con presenza numerosa di impianti agroforestali)	5
	Agroecosistemi arborei (aree coltivate a frutteto, vigneto, ecc.)	4
	Agroecosistemi semplici (la superficie coltivata copre la maggior parte del territorio, sono comprese anche le serre)	3
	Cava attiva	1
APPARATO SUSSIDIARIO	Zona a impianti tecnologici	5
	Zone industriali con medio/basso indice di impermeabilità del suolo	4
	Infrastrutture extraurbane e aree di supporto	3
	Discariche	2
	Zone industriali con elevato indice di impermeabilità del suolo	1
APPARATO PROTETTIVO	Parchi arborati	8
	Giardini pubblici	6
	Discariche esaurite	5
	Filari	4
	Aree infrastrutturate extraurbane di interesse per l'ecomosaico (aree con vegetazione erbacea o legnosa: es. aree di rispetto stradale, cimiteriali, tecnologico, aree attrezzate, ecc.)	3
APPARATO STABILIZZANTE RESILIENTE	Aree naturali protette	10
	Aree umide, zone golenali	9
	Specchi d'acqua derivanti da attività di cava rinaturalizzate a scopo didattico-naturalistico	8
	Aree boscate a latifoglie (bosco naturale): superfici di area superiore a circa 0,5 ettari	6
	Specchi d'acqua derivanti da attività di cava rinaturalizzate a scopo ricreativo (pesca sportiva)	5
APPARATO CONNETTIVO	Corsi d'acqua principali	9
	Isole fluviali: aree emerse all'interno delle sponde dei fiumi maggiori, con vegetazione	8
	Sistemi di siepi, fasce arboree/arbustive	7
	Corsi d'acqua minori	6
	Arboreto industriale	5

Questa analisi della continuità paesaggistica e ambientale del territorio del PAT ha consentito di produrre le norme per i seguenti elementi della rete ecologica, quale sintesi del processo di valutazione della compatibilità paesaggio:

- Aree Nucleo (Core Areas)
- Aree di connessione naturalistica
- Corridoi ecologici principali
- Corridoi ecologici secondari
- Isole ad elevata naturalità (stepping stones)
- Barriere infrastrutturali (e opere di mitigazione collegate)

Valutazione degli scenari

Si è valutato il tipo di impatto nel caso dell'opzione zero, senza PAT, con la progressiva conclusione delle aree del PRG e i due scenari del PAT, in cui l'aumento della componente antropica è coordinato da una valutazione della componente paesaggistica. Nell'opzione zero non sono previste mitigazioni, essendo le aree realizzate con le indicazioni della precedente LR n. 61 del 1985.

Negativo: forte	Negativo: significativo	Negativo: modesto	Non significativo	Positivo: modesto	Positivo: significativo	Positivo: forte	Caratteristiche Impatto
							Opzione Zero
							Scenario 1
							Scenario 1

6.3.6 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AGRICOLO-PRODUTTIVA

Consiste nella **valutazione degli effetti delle trasformazioni sul consumo di suolo agricolo**

L'analisi condotta valuta, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, l'uso attuale del suolo, al fine di quantificare il consumo di suolo agricolo produttivo (SAU) quale limite da non eccedere nel prossimo decennio.

Elementi/criteri/indicatori che concorrono nella valutazione ambientale

La metodologia è quella proposta dalla LR 23.04.2004 n. 11 "Norme per il governo del territorio", art. 50, comma 1, lett. c): Metodologia per il calcolo del limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazioni diverse da quella agricola definendo, con riferimento ai singoli contesti territoriali, la media regionale del rapporto tra la superficie agricola utilizzata (SAU) e la superficie territoriale comunale (STC).

Al fine di definire la modalità di calcolo della SAU trasformabile in destinazioni non agricole, deve essere assunto quale dato in riferimento l'indice medio di trasformabilità del suolo negli ultimi dieci anni, determinato dal rapporto complessivo medio per l'intera Regione Veneto tra SAU/STC, pari a 0.468.

Per quanto riguarda l'indice medio (SAU /STC) così determinato, lo stesso se riferito a tre tipologie di Comuni per posizione altimetrica (classificazione ISTAT: pianura, collina, montagna) è così disaggregato:

	SAU/STC	% SAU/STC
pianura	0.613	61.3%
collina	0.454	45.4%
montagna	0.192	19.2%

Considerato che ai sensi dell'art. 13 della LR n. 11/04 il PAT è redatto sulla base di previsioni decennali, si ritiene di consentire la trasformabilità della SAU in destinazioni diverse da quella agricola rapportando, secondo le varie tipologie di comuni, all'indice medio annuo di trasformabilità dei suoli nei dieci anni intercorsi fra il censimento 1990 e quello 2000.

Pertanto la normativa regionale ritiene di consentire la trasformabilità della SAU, nell'arco decennale delle previsioni del PAT, limitando puntualmente l'indice medio di trasformabilità secondo la seguente tabella ritenendo, in sede di prima applicazione, di consentire la trasformabilità di SAU al 40% su indice medio regionale per i comuni che

sono sopra la soglia del proprio rapporto di contesto SAU/STC e del 20% per quelli che sono sotto tale soglia.

	SAU 2000/STC	% su indice regionale 3.2	trasformabilità SAU in PAT ⁶
comune di pianura	> 61,3%	40	< 1,3%
comune di pianura	< 61,3%	20	< 0,65%
comune di collina	> 45,4%	40	< 1,3%
comune di collina	< 45,4%	20	< 0,65%
comune di montagna	> 19,2%	40	< 1,3%
comune di montagna	< 19,2%	20	< 0,65%

⁶ Percentuale riferita alla SAU 2000

Valutazione degli scenari

Nel caso dello scenario con l'opzione zero, si è valutata la condizione di non attuazione del PAT e pertanto di non assoggettabilità delle trasformazioni urbanistiche al limite della SAU.

Nel caso dei due scenari di piano viene applicato il limite alla trasformabilità del suolo.

Negativo: forte	Negativo: significativo	Negativo: modesto	Non significativo	Positivo: modesto	Positivo: significativo	Positivo: forte	Caratteristiche Impatto
							Opzione Zero
	.						Scenario 1
	.						Scenario 2

6.3.7 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE BENI CULTURALI

Valutazione degli effetti delle trasformazioni sui beni culturali

L'analisi consiste nella valutazione qualitativa e quantitativa degli effetti delle trasformazioni sui beni culturali e l'individuazione delle misure di mitigazione (contesti figurativi e normativa specifica).

Nel caso dello scenario dell'opzione zero, si è valutata la condizione in cui il Comune attui le mitigazioni in maniera non coordinata tra loro e in tempi differiti rispetto alla realizzazione delle trasformazioni territoriali.

Negativo: forte	Negativo: significativo	Negativo: modesto	Non significativo	Positivo: modesto	Positivo: significativo	Positivo: forte	Caratteristiche Impatto
							Opzione Zero
							Scenario 1
							Scenario 2

6.3.8 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE QUALITA' DELLA VITA

Valutazione degli effetti delle trasformazioni sulla componente economica e sociale

L'analisi consiste nella valutazione delle condizioni sociali ed economiche legate alle trasformazioni:

Elementi/criteri/indicatori che concorrono nella valutazione economica e sociale

maggiore accessibilità ai servizi
minor tempo per spostarsi all'interno del territorio
maggiore occupazione e aumento del PIL
maggiore quantità di aree a servizi per abitante
valutazione qualitativa e quantitativa del contenimento energetico

Nel caso dello scenario tendenziale (opzione zero) si è valutata la condizione di non applicabilità del PAT.

Negativo: forte	Negativo: significativo	Negativo: modesto	Non significativo	Positivo: modesto	Positivo: significativo	Positivo: forte	Caratteristiche Impatto
							Opzione Zero
							Scenario 1
							Scenario 2

Nelle pagine seguenti viene fatta la valutazione cumulativa delle azioni del piano sulle varie componenti dell'ambiente.

Sono distinguibile tre colonne: nella prima, denominata **STATO**, sono presenti gli indicatori dello stato attuale dell'ambiente (indicatori di stato), i cui valori sono presenti nella prima parte del Rapporto Ambientale.

Nella seconda colonna, denominata **PRESSIONE**, sono presenti gli indicatori di pressione, ossia le cause riconducibili alle azioni del PATI che inducono delle pressioni sull'ambiente (impatti), modificandone lo stato. Per ogni riga sono riportati i valori dell'impatto sul singolo indicatore.

Nella terza colonna, denominata **RISPOSTA**, sono presenti le risposte che attua il piano per contrastare e ridurre le pressioni (mitigazioni).

Valore dell'indicatore	
	Condizioni positive
	Condizioni stazionarie/intermedie
	Condizioni negative

Scala di valutazione degli impatti	
+ N	impatto positivo con N compreso tra 1 (basso) e 5 (alto)
- N	impatto negativo con N compreso tra 1 (basso) e 5 (alto)
>	impatto che si manifesta a lungo termine (impatto differito)
>>	impatto che si manifesta a breve termine (impatto immediato)
R	impatto reversibile
IR	impatto irreversibile (o reversibile solo in tempi lunghi)
!!	impatto molto probabile
!	impatto probabile
?	impatto con incerta probabilità di manifestarsi
TR	impatto con possibili conseguenze esterne all'area del PATI

Cfr. GRDPN, Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, Interreg IIIC, Febbraio 2006, p. 21

In colore nero sono riportati gli impatti relative all'opzione zero

In colore verde sono riportati gli impatti relativi allo scenario 1

In colore blu sono riportati gli impatti relativi allo scenario 2

Valutazione ambientale complessiva
Positiva (significativa)
Positiva (modesta)
Invariata rispetto allo stato attuale
Negativa (modesta)
Negativa (significativa)

Componente: CLIMA

STATO	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto			RISPOSTA	Valore mitigazione
	Temperatura		-1 IR ! TR	-2 IR ! TR	-2 IR ! TR		+1
	Precipitazioni		-1 IR ! TR	-2 IR ! TR	-2 IR ! TR		+1
	CO ₂						
Criticità della componente: Negli ultimi decenni l'andamento climatico in Veneto registra quanto sta accadendo su scala spaziale maggiore, ossia una tendenza alla crescita dei valori termici e a una lieve diminuzione delle precipitazioni. Le medie annuali delle temperature massime giornaliere registrano nel periodo 1956-2004 considerato, un incremento medio di circa 0.46°C per decennio. Per quanto riguarda le precipitazioni, in analogia a quanto osservato in media nell'area mediterranea, in Veneto si registrano, nel periodo analizzato, dei valori totali annui in calo con una diminuzione media per decennio di circa 34 mm		Azioni del PAT che producono impatti sulla componente: Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq Le pressioni sono imputabili sostanzialmente alle emissioni di (CO ₂).			Mitigazioni: L'incentivo all'uso delle energie alternative diminuisce il ricorso alle energie da combustibili fossili e pertanto diminuiscono le emissioni in atmosfera di CO ₂ . Questa azione non interviene solo nelle nuove aree di espansione ma anche su tutte le trasformazioni edilizie delle aree esistenti nei prossimi 10 anni.		
Valutazione ambientale						Giudizio	
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non sono bilanciati e non contengono misure mitigative.						Negativo (modesto)	
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente bilanciati dagli impatti positivi delle energie alternative..						Negativo (modesto)	
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente bilanciati dagli impatti positivi delle energie alternative.						Negativo (modesto)	

Componente: ARIA

STATO	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto			RISPOSTA	Valore mitigazione
	PM10	■	-1 IR ! TR	-2 IR ! TR	-2 IR ! TR		+1
	IPA	■	-1 IR ! TR	-2 IR ! TR	-2 IR ! TR		
	Benzene	■	-1 IR ! TR	-2 IR ! TR	-2 IR ! TR		
	Piombo	■	-1 IR ! TR	-2 IR ! TR	-2 IR ! TR		
	Arsenico, Cadmio, Nichel	■					
Criticità della componente: L'analisi degli inquinanti rilevati nell'aria nel territorio del PAT mostra come la situazione più problematica sia quella relativa alle polveri sottili e agli Idrocarburi Policiclici Aromatici. La concentrazione rilevata nell'aria è oltre il limite ritenuto dannoso per la salute umana e per la protezione delle specie vegetali.		Azioni del PAT che producono impatti sulla componente: Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq Le pressioni sono imputabili al traffico merci e auto attratti dagli ampliamenti delle aree residenziali e produttive, dagli impianti di riscaldamento dei nuovi edifici e dalle emissioni dei macchinari tecnologici.			Mitigazioni: Barriere infrastrutturali (e opere di mitigazione collegate) Linee guida per la progettazione ambientale delle aree destinate ad insediamenti produttivi" fissate dal P.T.C.P. (quaderno n. 5).		
PRESSIONE							
VALUTAZIONE AMBIENTALE							
Valutazione ambientale					Giudizio		
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non contengono misure mitigative.					Negativo (modesto)		
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente mitigati...					Negativo (modesto)		
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente mitigati.					Negativo (modesto)		

Componente: ACQUA

STATO	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto			RISPOSTA	Valore mitigazione
	LIM		-1 >> IR ?	-1 >> IR ?	-1 >> IR ?		
	IBE		-1 >> IR ?	-1 >> IR ?	-1 >> IR ?		
	SECA		-1 >> IR ?	-1 >> IR ?	-1 >> IR ?		
	SACA		-1 >> IR ?	-1 >> IR ?	-1 >> IR ?		
	Pesticidi		-1 >> IR ?	-1 >> IR ?	-1 >> IR ?		
Criticità della componente: L'analisi della qualità delle acque nel territorio del Pat mostra una situazione problematica, sia per quanto riguarda le acque superficiali che per quelle sotterranee. Gli indicatori utilizzati esprimono condizioni di alterazione modeste, tranne che per l'indicatore di pressione relativo ai pesticidi presenti nelle acque, dovuto al grande carico inquinante dell'agricoltura intensiva.		Azioni del PAT che producono impatti sulla componente: Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq Le pressioni sono imputabili all'aumento del carico inquinante nel depuratore consortile ed alle statistiche di sversamenti per incidente.			Mitigazioni:		
Valutazione ambientale						Giudizio	
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate sono parzialmente bilanciati dalla riduzione del carico inquinante in agricoltura dovuto alla sottrazione di suolo						Negativo (modesto)	
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente bilanciati dalla riduzione del carico inquinante in agricoltura dovuto alla sottrazione di suolo						Negativo (modesto)	
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente bilanciati dalla riduzione del carico inquinante in agricoltura dovuto alla sottrazione di suolo						Negativo (modesto)	

Componente: SUOLO E SOTTOSUOLO

STATO	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto			RISPOSTA	Valore mitigazione	
	Rischio Sismico							
	Impermeabilizzazione del suolo		-1 >> IR !!	-2 >> IR !!	-2 >> IR !!			+1
	Carbonio organico		-1 >> IR !!	-2 >> IR !!	-2 >> IR !!			
	Siti potenzialmente contaminati							
	Siti contaminati di interesse nazionale							
	Superficie Agricola Utile		-1 >> IR !!	-2 >> IR !!	-2 >> IR !!			
Criticità della componente: Il suolo permeabile è prevalentemente utilizzato per seminativi. Non sono presenti discariche attive e non sono presenti cave attive. Il territorio del PAT è interessato da aree classificate di tipo P3 nel Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino. Inoltre il territorio è stato fortemente interessato da aree con periodico ristagno idrico, soprattutto dopo eventi meteorici di una certa significatività.		Azioni del PAT che producono impatti sulla componente: Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq Le pressioni sono imputabili alla diminuzione di Superficie Agricola Utile e all'aumento delle superficie impermeabilizzate.			Mitigazioni: Misure di mitigazione previste nella Relazione di Compatibilità idraulica per ottenere l'invarianza idraulica (impatto nullo).			
PRESSIONE								
Valutazione ambientale						Giudizio		
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non contengono misure mitigative.						Negativo (modesto)		
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate sono bilanciati dalla riduzione di superficie agricola (impatti agricoltura intensiva) e dalle misure mitigative.						Negativo (modesto)		
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate sono bilanciati dalla riduzione di superficie agricola (impatti agricoltura intensiva) e dalle misure mitigative.						Negativo (modesto)		

Componente: BIODIVERSITA'

STATO	Indicatore	Valore attuale	PRESSIONE	Valore impatto	RISPOSTA	Valore mitigazione		
	Territorio Rete Natura 2000							
	Aree Naturali "minori"							
	Rete Ecologica					-1 >> IR ! -1 >> IR ! -1 >> IR !		+2
	Specie ornitiche minacciate di estinzione sul totale di numero di specie							
	Numero di specie naturalizzate diventate invasive							
Criticità della componente: Nel territorio di Piombino è presente il SIC/ZPS Sile: Sorgenti, Paludi di Morgano e S. Cristina” - Codice: IT3240011. Sotto il profilo ambientale, il territorio del PAT è caratterizzato principalmente da aree semplificate sia per l'attività agricola in essere, sia per la ridotta presenza di siepi e boschetti che un tempo caratterizzavano questa parte del territorio veneto. Tali semplificazioni ambientali, originate prevalentemente dal cambiamento dell'agricoltura per l'avvento della meccanizzazione, hanno determinato una riduzione del numero di specie presenti.			Azioni del PAT che producono impatti sulla componente: Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq Le pressioni sono imputabili alla frammentazione degli habitat esistenti e al disturbo indotto dalla presenza antropica.			Mitigazioni: Formazione della Rete Ecologica Barriere infrastrutturali (e opere di mitigazione collegate) Linee guida per la progettazione ambientale delle aree destinate ad insediamenti produttivi” fissate dal P.T.C.P. (quaderno n. 5).		
Valutazione ambientale						Giudizio		
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non sono bilanciati e non contengono misure mitigative.						Negativo (modesto)		
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono bilanciati dalle misure mitigative.						Positivo (modesto)		
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono bilanciati dalle misure mitigative						Positivo (modesto)		

Componente: PAESAGGIO

	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto	Valore mitigazione
STATO	Beni storico-culturali		-1 >> IR ! -2 >> IR ! -2 >> IR !	+2
	<p>Criticità della componente:</p> <p>Gli elementi della cultura locale non sono sempre tutelati in funzione del contesto in cui sono venuti a identificarsi e per questo, molti di loro rischiano di trovarsi decontestualizzati.</p> <p>Il piano ha individuato puntualmente gli elementi del paesaggio di interesse storico e li tutela con la definizione di idonee norme e indirizzi, direttive e prescrizioni, in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale con i relativi spazi inedificati di carattere pertinenziale (contesti figurativi); - parchi, giardini monumentali di interesse storico-architettonico; - viabilità storica extraurbana e gli itinerari di interesse storico-ambientale; - zone e beni archeologici; - sistemi culturali. 	<p>PRESSIONE</p>	<p>RISPOSTA</p>	
Valutazione ambientale				Giudizio
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non sono bilanciati e non contengono misure mitigative.				Negativo (modesto)
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono bilanciati dalle misure mitigative.				Positivo (modesto)
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono bilanciati dalle misure mitigative.				Positivo (modesto)

Componente: INQUINANTI FISICI

STATO	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto	RISPOSTA	Valore mitigazione	
	Siti sensibili in prossimità di linee elettriche ad alta tensione		-2 >> IR ! -2 >> IR ! -2 >> IR !			
	Numero impianti radio base					
	Sorgenti controllate e percentuale con superamento dei limiti					
	Brillanza relativa al cielo notturno		-1 >> IR ! -1 >> IR ! -1 >> IR !			+ 1
	Livello di criticità acustica determinata dalle infrastrutture stradali		-1 >> IR ! -1 >> IR ! -1 >> IR !			
	Criticità della componente: Nel territorio del PAT sono presenti elettrodotti con linee ad alta tensione che insistono su aree edificate e siti sensibili, censiti dall'Arpav. I nodi della viabilità, oltre ad essere una criticità per la componente aria lo sono anche per questa componente, interessando i livelli di criticità acustica diurna e notturna. L'elevata densità abitativa è inoltre una delle fonti dell'inquinamento luminoso.	PRESSIONE	Azioni del PAT che producono impatti sulla componente: Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq Le pressioni sono imputabili al nuovo carico insediativi, alla nuova localizzazione della viabilità e alla conseguente distribuzione dell'illuminazione artificiale notturna e dall'aumento dell'inquinamento acustico.		Mitigazioni: misure di mitigazione per l'inquinamento luminoso.	
Valutazione ambientale					Giudizio	
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non contengono misure mitigative.					Negativo (modesto)	
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente bilanciati dalle misure mitigative.					Negativo (modesto)	
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree sono parzialmente bilanciati dalle misure mitigative					Negativo (modesto)	

Componente: SISTEMA DEMOGRAFICO

STATO	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto			RISPOSTA	Valore mitigazione
		Variazione % della popolazione		+1 >> IR ! TR	+2 >> IR ! TR		+2 >> IR ! TR
	Consumo acqua		+1 >> IR ! TR	+2 >> IR ! TR	+2 >> IR ! TR		
	Criticità della componente: La criticità del territorio è dovuta ad una popolazione sempre più anziana, con una percentuale di popolazione in età lavorativa sempre più bassa rispetto al totale. Il riequilibrio demografico, con inversione della tendenza in atto, avviene solo con l'insediamento della popolazione straniera e con nuove famiglie provenienti da altri comuni.		Azioni del PAT che producono impatti sulla componente: Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq Nuove famiglie che si insediano sul territorio				Mitigazioni:
	PRESSIONE						
Valutazione ambientale							Giudizio
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non sono bilanciati e non contengono misure mitigative.							Positivo (modesto)
Scenario 1: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree non sono bilanciati e non contengono misure mitigative.							Positivo (modesto)
Scenario 2: Gli impatti negativi dovuti alle nuove aree non sono bilanciati e non contengono misure mitigative.							Positivo (modesto)

Componente: SISTEMA SOCIO ECONOMICO

STATO	Indicatore	Valore attuale	Valore impatto			RISPOSTA	Valore mitigazione
	Unità Locali Agricoltura		-1 >> IR !!	-1 >> IR !!	-1 >> IR !!		
	Unità Locali Industria		-1 >> IR !!	+1 >> IR !!	+1 >> IR !!		
	Unità Locali Costruzioni		-1 >> IR !!	+1 >> IR !!	+2 >> IR !!		
	Commercio		-1 >> IR !!	+1 >> IR !!	+2 >> IR !!		
	Servizi alle imprese						
	Servizi pubblici e privati		-1 >> IR !!	+1 >> IR !!	+2 >> IR !!		
Criticità della componente:		Azioni del PAT che producono impatti sulla componente:					Mitigazioni:
<p>Per quanto riguarda l'agricoltura, i dati del V° Censimento Generale dell'Agricoltura mostrano una trasformazione dell'"azienda agricola" verso l'"impresa agricola" mentre il trend del numero delle aziende ai quattro censimenti, che fotografano gli ultimi 30 anni, è sempre stato negativo.</p> <p>Nel periodo di tempo compreso tra il censimento del 1990 ed il 2000, si è registrato una diminuzione della superficie agricola utilizzata.</p> <p>I dati del commercio e dei servizi nel periodo 1994-2004 sono complessivamente aumentati di circa il 9%.</p>		<p>Carico insediativo Carico non attuato (PRG residuo – Opzione 0): 431.000 mc Carico del PAT (scenario 1): 312.400 mc + Opz. 0 Carico del PAT (scenario 2): 455.840 mc + Opz. 0 Carico produttivo: 56.679 mq</p> <p>Le pressioni sono imputabili alla sottrazione di suolo per l'agricoltura e alla frammentazione delle proprietà delle aziende agricole, nonché all'uso di energia (negativi) Gli impatti positivi sono riconducibili ad un aumento degli addetti del settore delle energie rinnovabili, alle nuove imprese che si insediano nell'ampliamento dell'area produttiva, alla ripresa delle costruzioni bloccate dal PRG vigente (perequazione non di mercato)..</p>					
Valutazione ambientale						Giudizio	
Opzione zero: Gli impatti negativi dovuti alle aree non ancora realizzate non sono bilanciati e non contengono misure mitigative.						Negativo (modesto)	
Scenario 1: Gli impatti dovuti alle nuove aree sono positivi per questa componente						Positivo (modesto)	
Scenario 2: Gli impatti dovuti alle nuove aree sono positivi per questa componente.						Positivo (significativo)	

6.4 Valutazione di sostenibilità del Piano

Dalla lettura, nelle pagine precedenti, delle schede di sintesi relativamente alla valutazione degli effetti del piano sulle componenti dell'ambiente, si evince che, per la grande maggioranza dei criteri, lo scenario previsto dal PAT presenti una migliore prestazione ambientale rispetto a quella dell'opzione zero (scenario tendenziale in assenza del piano).

Anche dalla lettura della ultime due matrici di valutazione, si evince come gli effetti complessivi del piano siano performanti anche sotto l'aspetto economico e sociale.

L'altro dato evidente è che molti impatti positivi sono connessi alla scelta di fondo di operare un rafforzamento delle aree residenziali esistenti, tramite la riqualificazione delle aree degradate e concentrando in esse la gran parte dello sviluppo insediativo previsto nel dimensionamento del piano, al fine di ridurre i fenomeni di dispersione.

Un ruolo importante è anche giocato dalle specifiche scelte del PAT in materia di valorizzazione delle risorse naturali, considerando il ruolo di "core areas" assunto dalle aree seminaturali censite e la rete di corridoi ecologici principali e secondari che mettono in relazione queste aree fra loro. Con questo sicuramente si risponde alla forte domanda di elevazione dei livelli della complessità ecologica.

N.	COMPONENTE	OPZIONE ZERO	SCENARIO 1	SCENARIO 2
1	Clima	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)
2	Aria	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)
3	Acqua	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)
4	Suolo e sottosuolo	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)
5	Biodiversità	Negativo (modesto)	Positivo (modesto)	Positivo (modesto)
6	Inquinanti fisici	Negativo (modesto)	Positivo (modesto)	Positivo (modesto)
7	Paesaggio	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)	Negativo (modesto)
8	Sistema demografico	Positivo (modesto)	Positivo (modesto)	Positivo (modesto)
9	Sistema socio-economico	Negativo (modesto)	Positivo (modesto)	Positivo (significativo)

Valutazione complessiva (impatti)
Positivo (significativo)
Positivo (modesto)
Invariato rispetto allo stato attuale
Negativo (modesto)
Negativo (significativo)

Tenendo conto di queste essenziali considerazioni si può concludere che sicuramente il PAT contiene indirizzi coerenti con i principi della sostenibilità e della riduzione degli impatti locali.

Evidentemente il PAT non rinuncia a stabilire obiettivi di crescita quantitativa però nello scegliere le modalità di gestione di tale crescita crea le premesse per uno sviluppo non dissipativo sul piano energetico/ambientale.

Per alcuni indicatori si è dovuto prendere atto della scarsa incisività del PAT. Si tratta però di questioni specifiche che sono effettivamente poco dipendenti dalle scelte di carattere urbanistico e dalle potenzialità del PAT.

Da questo punto di vista molto sarà affidato alla concreta e coerente attuazione degli indirizzi del PAT tramite il Piano degli Interventi, in grado di attivare processi virtuosi sulle modalità di insediamento e di fornire servizi secondo logiche basate sulla riduzione dell'impatto ambientale.

6.5 Impatti cumulativi

Nel presente paragrafo si prende in considerazione la possibilità che si possano determinare degli effetti cumulativi a carico delle componenti ambientali del territorio di Piombino Dese, determinati dagli effetti delle azioni del PAT con quelle di altri piani o progetti..

Innanzitutto vale la pena chiarire il significato di questo concetto per il quale sono state proposte numerose definizioni:

- accumulo di cambiamenti indotti dall'uomo nelle componenti ambientali di rilievo attraverso lo spazio e il tempo; tali impatti possono combinarsi in maniera additiva o interattiva (Spalino, 1997 in BETTINI, 2002);
- effetti che scaturiscono dall'interazione fra più progetti e che concorrono a una prolungata degradazione ambientale (Gilpin, 1995 in BETTINI, 2002);
- effetti riferiti alla progressiva degradazione ambientale derivante da una serie di attività realizzate in tutta un'area o regione anche se ogni intervento, preso singolarmente, potrebbe non provocare effetti significativi (Gilpin, 1995 in BETTINI, 2002);
- effetti sull'ambiente causati dall'effetto incrementale dell'azione proposta quando si aggiunge ad altre passate, presenti e ragionevolmente prevedibili in futuro, indipendentemente da quale ente pubblico o privato sia responsabile di tali azioni (Council of Environmental Quality, 1978 in BETTINI, 2002);
- effetti che possono manifestarsi quando si verificano impatti sull'ambiente naturale e sociale così frequenti nel tempo e così concentrati nello spazio che gli effetti dei singoli progetti non riescono ad essere assimilati (Canadian Environmental Assessment Act, 1995 in BETTINI, 2002);
- impatti ambientali addittivi provocati da un agente casuale persistente nel tempo. Tali impatti possono verificarsi quando il sistema interessato è perturbato

ripetutamente da un agente locale con una frequenza tale da non lasciargli il tempo di riprendersi tra un evento e l'altro, oppure quando il sistema è perturbato da più agenti o attività non necessariamente simili ma che producono effetti analoghi, in un'area troppo ristretta perché gli impatti combinati possano venire assimilati (Rees, 1995 in BETTINI, 2002).

Semplificando ulteriormente, l'impatto cumulativo si riferisce agli impatti ambientali che risultano dall'incremento dell'impatto di un'azione quando quest'ultima si aggiunge ad altre azioni passate, presenti e future che potrebbero produrre altri impatti. L'impatto sinergico comprende, invece, le reazioni tra gli impatti di un unico progetto o le interazioni degli impatti di più progetti in una stessa area.

Per quanto concerne l'impatto cumulativo e sinergico delle azioni del PAT in considerazione nel presente studio, non si è a conoscenza di interventi che possano interagire per incrementare gli effetti sull'ambiente circostante.

6.6 Il calcolo dell'impronta ecologica

L'impronta ecologica, dopo aver superato la fase di elaborazione concettuale e di messa a punto metodologica, è già da alcuni anni correntemente impiegata per valutare la pressione che l'uomo esercita sulla terra.

Come è noto il concetto di impronta ecologica porta in se un principio di «non localizzazione» dell'impatto dell'uomo sulla terra mentre è localizzabile il fattore causale di tale impatto.

Ne deriva il dato, di cui tutti oramai hanno consapevolezza, che i paesi «avanzati» stanno consumando capitale naturale localizzato presso paesi «non avanzati».

Partendo da questi principi il calcolo dell'impronta può essere effettuato su qualsiasi azione umana che comporti un consumo di risorse anche se, di fatto, le prime applicazioni dell'impronta hanno riguardato intere nazioni.

Ciò in quanto a livello nazionale sono maggiormente disponibili i dati di tipo statistico necessari per apprezzare, in termini di impronta, i diversi consumi pro-capite che costituiscono l'elemento di base per il calcolo dell'impronta.

Chiarita l'importanza dell'applicazione dell'impronta vi è da sottolineare che tale applicazione comporta significative difficoltà.

Innanzitutto entro certi limiti di semplificazione, l'ipotesi di base della teoria dell'Impronta applicata al territorio intercomunale è che il territorio comunale sia il luogo del consumo, secondo l'astrazione classica dell'economia regionale in base alla quale la città è il mercato, il centro degli scambi, ma è il territorio circostante ad essere il luogo deputato esclusivamente alla produzione (agricola o industriale o di risorse).

Per questo, l'impronta di un'industria situata all'interno di un'area urbana non appartiene, in linea di massima, a quella città, ma ad un'altra, magari lontana, in cui vengono consumati i beni prodotti da quello stabilimento. Il consumo di tali beni, insieme con il suolo, i materiali e l'energia utilizzati per produrli, viene infatti computato nell'impronta di quest'ultima città.

Definito questo concetto di fondo resta da chiarire quali dati utilizzare e come computarli.

Wackernagel chiarisce che la stima delle cifre nazionali diviene il punto di partenza per valutare l'impronta urbana. Le stime nazionali, infatti, sono abbastanza realistiche per via dell'ufficialità dei dati sulla produzione nazionale. Sono inoltre immediatamente disponibili i dati su importazione ed esportazione di tutti i principali beni e risorse. Per le valutazioni sub-nazionali, invece, il commercio locale ed i consumi statistici spesso non esistono.

L'impronta di un territorio comunale, con i soli dati locali, conduce a risultati imprecisi perché solo con le statistiche nazionali si coprono una larga parte delle attività umane, includendo molti effetti indiretti del consumo, come la spesa pubblica, i rifiuti dei processi di produzione e distribuzione, mentre tutto ciò può andare perduto nell'analisi di attività locali..

Dopo alcuni tentativi di ricostruire, per ognuno dei parametri, una stima diretta dell'impronta, è risultato evidente che a livello intercomunale, solo per alcuni tipi di consumo è possibile disporre di dati da trasformare in ettari procapite di terreno produttivo.

Per queste ragioni si è ritenuto non significativo stimare l'impronta ecologica a scala locale.

Ciononostante il Piano ha applicato delle proprie strategie attuate attraverso le NTA per il controllo e la riduzione del consumo di risorse naturali, in primis l'occupazione di suolo per le nuove aree, l'uso di energie alternative con norme a sostegno della filiera corta per la chiusura del ciclo energetico a livello locale.

Il Comune in sede di Piano degli Interventi ha la possibilità di fissare una premialità per l'introduzione di edifici a basso consumo certificati, l'implementazione di sistemi centralizzati di riscaldamento, interventi di messa in efficienza dal punto di vista energetico e uso di fonti rinnovabili su grande scala, per ottenere una concreta possibilità di ridurre le emissioni valorizzando le energie rinnovabili.

6.7 Valutazione di incidenza ambientale

Come richiede la normativa della Comunità Europea (Direttiva Comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997) ogni piano, programma o progetto da realizzarsi nei territori in cui insistano o siano prossimi dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), o delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la fauna, deve essere accompagnato da Relazione di Incidenza Ambientale relativa agli eventuali impatti, teorici e reali, su habitat comunitari, habitat di specie e specie protette.

La possibilità e l'opportunità di effettuare procedure coordinate e comuni nel caso di analoghi obblighi derivanti da diverse norme comunitarie è del resto prevista, al fine di evitare duplicazioni della valutazione, dalla stessa direttiva 2001/42/CE.

La valutazione effettuata per il PAT interessa la significatività della possibile incidenza sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario riportate nei formulari standard della Regione Veneto. Tali valutazioni saranno meglio definite in sede di progettazione preliminare/esecutiva, con una nuova Valutazione di Incidenza con un maggior dettaglio progettuale.

La fase significativa della valutazione ha contemplato le seguenti operazioni:

VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE

- Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi
- Identificazione dei siti della rete Natura 2000 interessati e descrizione
- Introduzione generale
- Sintesi delle caratteristiche ambientali dei Siti di Importanza comunitaria (SIC e ZPS)
- Individuazione degli habitat e delle specie nei confronti dei quali le norme del PATI. producono effetti – indicazioni metodologiche
- Individuazione degli effetti sinergici e cumulativi
- Identificazione dei percorsi e dei vettori attraverso i quali gli effetti si possono produrre
- Previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie

Le indagini condotte per la valutazione d'incidenza ambientale portano a concludere che oggettivamente non sono identificabili impatti significativi a carico degli habitat e delle specie del SIC/ZPS Sile: Sorgenti, Paludi di Morgano e S. Cristina” - Codice: IT3240011 tali da pregiudicarne gli obiettivi di conservazione, per le previsioni derivanti dal progetto del Piano di Assetto Territoriale del Comune di Piombino Dese, per cui tale Piano è escluso dalla relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale.

6.8 Normativa ambientale

I testi che seguono sono il frutto finale del processo di valutazione inserito all'interno del processo di formazione del PAT. Essi sono stati condivisi dagli specialisti e dai progettisti del piano e inseriti nell'elaborato Norme Tecniche.

CONI VISUALI

Rif.: Tav. 4 – Carta della trasformabilità – Valori e tutele culturali

Il P.A.T. individua i principali cono visuali che segnalano l'esigenza di tutelare vedute di elevato valore ambientale e paesaggistico a partire da un punto di osservazione privilegiato.

Direttive

I cono visuali potranno essere di due tipi: Aperti e Puntuali. I cono visuali aperti sono volti principalmente alla percezione del paesaggio libero da edificazioni, mentre i cono visuali puntuali sono volti principalmente alla percezione del paesaggio con presenze storico-architettoniche-monumentali;

Il P.I. determinerà la distanza in cui l'edificazione sarà da vietare, considerando il vertice in cui viene posto il cono visuale e l'angolo ad esso assegnato.

Prescrizioni e Vincoli

È vietata l'interposizione di ostacoli (compresa la cartellonistica pubblicitaria) tra il punto di vista e/o i percorsi panoramici ed il quadro paesaggistico tutelato che ne alterino in modo significativo la percezione.

Gli eventuali volumi da realizzare potranno essere edificati al di fuori dalla linea che si ottiene prolungando i segmenti che delimitano il cono visuale fino alla distanza considerata, valutando attentamente anche l'intorno di tali cono visuali al fine di non pregiudicarlo con interventi che alterino l'insieme paesistico del sito.

Fermo restando quanto disposto al punto precedente, la salvaguardia del quadro panoramico meritevole di tutela è assicurata, mediante puntuale istruttoria e prescrizioni specifiche da parte del responsabile del procedimento, che verifichi il rispetto delle condizioni sopra indicate inerenti la localizzazione e il dimensionamento delle opere consentite.

RETE ECOLOGICA LOCALE

Rif. Legislativo: Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 1/2007, D.G.R. 2371/06

Rif: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità - Valori e tutele naturali

La rete ecologica è l'insieme delle aree e fasce con vegetazione naturale, spontanea o di nuovo impianto, individuate e normate dal P.A.T., messe tra loro in connessione, in modo da garantire la continuità degli habitat e quindi il loro funzionamento, condizione questa fondamentale per favorire la presenza di specie animali e vegetali sul territorio.

Essa è costituita da matrici naturali primarie in grado di costituire sorgenti di diffusione per elementi di interesse ai fini della biodiversità, da fasce di appoggio alle matrici naturali primarie e da gangli primari e secondari. In tale contesto assumono particolare rilievo, quali elementi funzionali alla coerenza della rete:

- le aree verdi di maggiore estensione e con notevole differenziazione degli habitat,
- aree boscate;
- corsi d'acqua naturali e laghetti naturali o seminaturali;
- prati, pascoli ed incolti;
- siepi e filari e fasce tampone;
- neo-ecosistemi paranaturali.

Direttive

Il Comune, in sede di P.I.:

- prevede l'inserimento di diverse tipologie di siepi campestri e impianti arborei nelle zone di maggiore fragilità ambientale o in presenza di paesaggi agrari portatori di valore naturalistico, lungo i corsi d'acqua minori, nelle zone limitrofe ai parchi, tra i nuovi PUA, sia residenziali che industriali, ed il territorio agrario circostante;
- tutela le aree limitrofe e le fasce di rispetto dei corsi d'acqua e specchi lacuali di rilevanza paesaggistica attraverso la creazione di zone filtro (buffer zone) per evidenziare e valorizzare la leggibilità e la presenza di paleovalvei, golene, fontanazzi e qualsiasi segno nel territorio legato all'elemento fiume e alla sua storia, compatibilmente con l'attività economica agricola;
- favorisce l'introduzione di colture e tecniche con ridotto e nullo carico inquinante sugli acquiferi e la creazione di centri per la raccolta e il trattamento dei reflui zootecnici con introduzione di tecniche di separazione e/o trattamento della frazione liquida, oltre che di tecniche di riduzione di impatto delle deiezioni (riduzione carico azotato), ecc..

Il P.I., sulla base delle previsioni del P.A.T., provvederà ad identificare e normare, anche con prescrizioni circa la tipologia e la struttura dei moduli vegetazionali da impiegare:

- I nodi o core area, che rappresentano tipi di habitat principali e che assicurano la conservazione della biodiversità;
- I corridoi e aree di sosta, che permettono alle specie di disperdersi e di migrare tra differenti nodi, riducendo così l'isolamento e migliorando la coesione del sistema naturale;
- Le zone tampone o buffer zone, che proteggono la rete da influenze esterne

potenzialmente negative;

- Le aree di riqualificazione ambientale, che si aggiungono o implementano i nodi permettendo alla rete di raggiungere una dimensione ottimale.
- Il Comune, in sede di P.I., prevede forme di agevolazioni per quei soggetti che realizzano interventi di mantenimento e/o creazione di siepi, fasce tampone, boschetti, ecc..
- La progettazione della rete ecologica è soggetta alle prescrizioni e agli indirizzi generali seguenti, accompagnate dalle prescrizioni e indirizzi specifici delle singole componenti della rete ecologica.

Prescrizioni e Vincoli

Nelle more dell'approvazione del P.I., sulla base delle precedenti direttive vengono poste le seguenti prescrizioni e vincoli:

- Gli elementi vegetazionali lineari di connessione della rete ecologica, quali filari e siepi ubicati lungo le rive dei corsi d'acqua ed a delimitazione di infrastrutture lineari vanno conservate;
- I nuclei boscati e le siepi interpoderali vanno conservati, quali elementi importanti per la qualità e la produttività degli agroecosistemi.
- Gli interventi per la realizzazione di infrastrutture, insediamenti produttivi ed attività produttive ed i Piani Urbanistici Attuativi (come definiti dalla L.R. n. 11/2004, art. 19), ricadenti all'interno degli ambiti individuati dalla rete ecologica, oltre ad osservare l'eventuale normativa vigente, devono garantire il mantenimento delle condizioni di naturalità e connettività esistenti, oppure prevedere adeguate misure di compensazione/mitigazione, predisponendo apposito prontuario di mitigazione ambientale (L.R. n. 11/2004, art. 19, c. 2, lett. l), o redigendo le valutazioni ambientali e di incidenza, secondo i casi e con le metodologie previste dalla legislazione vigente in materia.

RETE ECOLOGICA LOCALE: AREA NUCLEO (CORE AREAS)

Rif. Legislativo: Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 1/2007, D.G.R. 2371/06

Rif.: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità - Valori e tutele naturali

- La tavola n. 4 ha individuato le aree naturali in grado di costituire sorgente di diffusione per elementi di interesse ai fini della diversità biologica, denominate anche nodi o core areas. Nello specifico si tratta del Parco Regionale del Fiume Sile.
- Tali aree sono parte integrante della cosiddetta rete ecologica locale, cioè l'insieme delle aree e fasce con vegetazione naturale, spontanea o di nuovo impianto, già individuate e normate dal PAT, messe tra loro in connessione, in modo da garantire la continuità degli habitat e quindi il loro funzionamento, condizione questa fondamentale per favorire la presenza di specie animali e vegetali sul territorio. Essa è costituita da matrici naturali primarie in grado di

costituire sorgenti di diffusione per elementi di interesse ai fini della biodiversità, da fasce di appoggio alle matrici naturali primarie ed, appunto, da nodi. In tale contesto assumono particolare rilievo, quali elementi funzionali alla coerenza della rete le aree verdi di maggiore estensione e con notevole differenziazione degli habitat.

Direttive

Il P.I., sulla base delle previsioni del P.A.T., provvederà ad identificare e normare, anche con prescrizioni circa la tipologia e la struttura dei moduli vegetazionali da impiegare.

Prescrizioni e Vincoli

In attesa dell'approvazione del P.I. adeguato alle direttive del PAT, vanno conservati i nuclei e/o macchie alberati e le siepi interpoderali di cui al comma 1 del presente articolo, quali elementi importanti per la qualità e la produttività degli agroecosistemi.

Non sono consentiti interventi che possano occludere o comunque limitare significativamente la permeabilità e la funzionalità delle aree nucleo. Al fine di garantire l'efficacia delle aree nucleo, le opere di nuova realizzazione, sia edilizia che infrastrutturale, dovranno prevedere interventi contestuali e/o preventivi di mitigazione e compensazione in modo tale che, al termine di tutte le operazioni, la funzionalità ecologica complessiva risulti accresciuta.

RETE ECOLOGICA: AREE DI CONNESSIONE NATURALISTICA (BUFFER ZONE) E AREE DI RIDUZIONE DELLA FRAMMENTAZIONE ECOLOGICA

Rif. Legislativo: Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 1/2007, D.G.R. 2371/06

Rif.: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità - Valori e tutele naturali

Il P.A.T. individua, al limite dell'edificato, le zone di ammortizzazione o transizione, denominabili anche come “zone cuscinetto”. Nello specifico tali zone costituiscono fasce esterne in grado di attenuare il livello d'impatto tra la zona urbana ed il territorio “aperto”.

Tra queste vanno considerate anche le aree volte alla riduzione della frammentazione ecologica, ossia quelle idonee a ricevere gli interventi di compensazione ecologica, le quali costituiscono nel loro insieme i corridoi secondari della rete.

Direttive

Il Comune, in sede di P.I. possono ridefinirne la delimitazione, adattandola al contesto territoriale definito a scala locale, mantenendo comunque la funzionalità ecologica della connessione naturalistica e della riduzione della frammentazione ecologica.

Le zone di ammortizzazione o transizione individuate dal P.A.T. saranno attuate in

relazione all'individuazione ed all'attuazione delle aree trasformabili precisate dal P.I., fermo restando che tra l'edificato ed il territorio "aperto" dovranno essere sempre realizzate.

Prescrizioni e Vincoli

Il P.I. provvede ad individuare e ad organizzare tali spazi mediante la piantumazione di siepi, boschetti, ecc., con le seguenti caratteristiche:

fasce vegetative, siepi fitte e boschetti, nelle zone di maggiore fragilità ambientale, in vicinanza di parchi, aree protette, ecc.,

fasce vegetative, siepi fitte di connessione ecologica, nelle zone ove emergono paesaggi agrari portatori di valore naturalistico e in zone limitrofe a parchi, ecc.;

filari alberati, siepi per la rete idrica agraria, da inserire lungo i corsi d'acqua minori, le reti di bonifica, ecc.

RETE ECOLOGICA: CORRIDOI ECOLOGICI PRINCIPALI

Rif. Legislativo: Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 1/2007, D.G.R. 2371/06

Rif.: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità - Valori e tutele naturali

La tavola n. 4 ha individuato i cosiddetti corridoi ecologici principali. Viene così individuato per il territorio del P.A.T. il quadro di connessioni ecosistemiche coerente con la programmazione provinciale tale da costituire la rete ecologica locale.

Tali aree sono parte integrante di tale rete, quali percorsi di collegamento fra elementi che strutturano la Rete Ecologica stessa (core areas, stepping stones, ecc.), o che abbiano valenza di connessione sovracomunale.

Essi si localizzano prevalentemente lungo il sistema idrografico, sia di origine naturale (vincolati ai sensi della L. 431/85 e succ. D. Lgs. 42/04) che artificiale.

Direttive

Il Comune, in sede di P.I.:

- precisa la posizione e l'ampiezza della fascia del corridoio ecologico (in particolare quelli fluviali – blueways – vengono individuati spazialmente in dimensione minima da unghia esterna ad unghia esterna; quelli terrestri – greenways – vengono precisati sulla base di rilievi floristici e faunistici);
- tutela le aree limitrofe e le fasce di rispetto attraverso la creazione di zone filtro (buffer zones) per evidenziare e valorizzare la leggibilità e la presenza di paleovalvei, golene, fontanazzi e qualsiasi segno nel territorio di valenza naturalistica, compatibilmente con l'attività economica agricola;
- aumenta le caratteristiche di biodiversità della vegetazione ripariale e spondale, garantendo e/o monitorando la qualità chimico-fisica delle acque (in

collaborazione con gli Enti preposti);

- organizza accessi e percorsi ricreativi e didattici, promuovendo attività e attrezzature per il tempo libero, ove compatibili;
- definisce le misure finalizzate al ripristino della continuità dei corridoi ecologici, limitando l'impatto delle barriere infrastrutturali ed urbane, predisponendo le corrispondenti misure di compensazione, anche utilizzando il credito edilizio;
- definisce i criteri per la redazione di specifici progetti finalizzati alla creazione di nuovi sistemi di mitigazione (es. buffer zone), alla valutazione della permeabilità dei corridoi, alla realizzazione di eventuali ecodotti, ossia strutture predisposte a superare una barriera naturale o artificiale e a consentire la continuità dei flussi di transizione;
- individua ulteriori varchi funzionali a garantire la continuità dei corridoi ecologici e promuovono, di concerto con gli enti competenti, misure atte alla riqualificazione ambientale dei canali seguendo ad esempio quanto riportato all'interno delle Linee Guida dell'allegato G della DGR 3357 del 10 novembre 2009;
- in adiacenza ai corridoi ecologici, il P.I. può individuare "aree preferenziali per interventi di riqualificazione ambientale", all'interno delle quali andrà promossa un'azione di forestazione o di naturalizzazione, anche utilizzando gli strumenti del credito edilizio e tenendo conto che qualsiasi ipotesi di utilizzo dei corsi d'acqua e delle aree ad essi adiacenti, in particolar modo a scopo ludico od ecologico, deve essere compatibile con un ottimale funzionamento idraulico dei corsi stessi.

Prescrizioni e Vincoli

Ogni intervento in questi ambiti, dovrà garantire il mantenimento delle condizioni di naturalità e connettività esistenti o prevedere adeguate misure di compensazione/mitigazione.

RETE ECOLOGICA LOCALE: CORRIDOI ECOLOGICI SECONDARI

Rif. Legislativo: Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 1/2007, D.G.R. 2371/06

Rif.: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità - Valori e tutele naturali

Si definiscono corridoi ecologici secondari quelli che collegano Aree di connessione naturalistica e garantiscono il mantenimento di "varchi".

Si individuano come tali i corsi d'acqua della rete idrografica minore (blueways), anche consorziale e le siepi campestri, caratterizzati da capacità di connessione intercomunale esistente o potenziale; le dorsali delle Aree di connessione naturalistica, come corridoi terrestri (greenways) di nuova progettazione.

Direttive

Il Comune, in sede di P.I.:

- precisa la posizione e l'ampiezza della fascia del corridoio ecologico (in particolare quelli fluviali - blueways vengono individuati spazialmente in dimensione minima da unghia esterna ad unghia esterna; quelli terrestri – greenways vengono precisati sulla base di rilievi floristici e faunistici);
- tutela le aree limitrofe e le fasce di rispetto attraverso la creazione di zone filtro (buffer zones) per evidenziare e valorizzare la leggibilità e la presenza di paleovalvei, golene, fontanazzi e qualsiasi segno nel territorio di valenza naturalistica;
- aumenta le caratteristiche di biodiversità della vegetazione sia quella riparia e spondale, che di quella campestre;
- raccordano siepi e filari alberati, che con piccoli interventi possano creare un sistema continuo;
- organizza accessi e percorsi ricreativi e didattici, promuovendo attività e attrezzature per il tempo libero, ove compatibili;
- definisce le misure finalizzate al ripristino della continuità dei corridoi ecologici, limitando l'impatto delle barriere infrastrutturali ed urbane, predisponendo le corrispondenti misure di compensazione, anche utilizzando il credito edilizio;
- definisce i criteri per la redazione di specifici progetti finalizzati alla creazione di nuovi sistemi di mitigazione (es. buffer zone), alla valutazione della permeabilità dei corridoi, alla realizzazione di eventuali ecodotti, ossia strutture predisposte a superare una barriera naturale o artificiale e a consentire la continuità dei flussi di transizione;
- individua ulteriori varchi funzionali a garantire la continuità dei corridoi ecologici e promuovono, di concerto con gli enti competenti, misure atte alla riqualificazione ambientale dei canali seguendo ad esempio quanto riportato all'interno delle Linee Guida dell'allegato G della DGR 3357 del 10 novembre 2009;
- in adiacenza ai corridoi ecologici, il P.I. può individuare "aree preferenziali per interventi di riqualificazione ambientale", all'interno delle quali andrà promossa un'azione di forestazione o di naturalizzazione, anche utilizzando gli strumenti del credito edilizio e tenendo conto che qualsiasi ipotesi di utilizzo dei corsi d'acqua e delle aree ad essi adiacenti, in particolar modo a scopo ludico od ecologico, deve essere compatibile con un ottimale funzionamento idraulico dei corsi stessi.

Prescrizioni e Vincoli

Ogni intervento in questi ambiti, oltre ad osservare la normativa vigente, dovrà inoltre garantire il mantenimento delle condizioni di naturalità e connettività esistenti o prevedere adeguate misure di compensazione/mitigazione.

RETE ECOLOGICA LOCALE: ISOLE AD ELEVATA NATURALITÀ (STEPPING STONES).

Rif. Legislativo: Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 1/2007, D.G.R. 2371/06

Rif.: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità - Valori e tutele naturali

Si definiscono stepping stones aree naturali puntiformi o "sparse" di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio in grado di sostenere specie in transito sul territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici.

Nel P.A.T. si individuano queste caratteristiche nelle aree umide di origine antropica

Direttive

Il Comune, in sede di P.I.:

- organizza gli accessi e i percorsi ricreativi e didattici, promuovendo attività e attrezzature per il tempo libero, ove compatibili;
- promuove l'introduzione di colture a basso impatto, in particolare produzione di specie legnose per il loro utilizzo come fonte di energia o per legname d'opera;
- valorizza l'attività agrituristica attraverso la creazione di itinerari e il recupero di edifici dimessi a scopi ricettivi; inoltre dovrà essere favorita l'introduzione di colture e tecniche con ridotto carico inquinante sugli acquiferi.

Prescrizioni E Vincoli

Ogni intervento in queste aree dovrà garantire il mantenimento delle condizioni di naturalità esistenti o prevedere adeguate misure di compensazione/mitigazione.

BARRIERE INFRASTRUTTURALI E NATURALI

Rif. Legislativo: Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 1/2007, D.G.R. 2371/06

Rif.: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità - Valori e tutele naturali

Il P.A.T. individua i principali elementi (infrastrutture viarie, corsi d'acqua) che costituiscono:

- limitazione e ostacolo per le relazioni funzionali e di mobilità tra parti di territorio aperto o insediamenti contigui esistenti o previsti
- Interruzione della continuità della rete ecologica territoriale

- Si creano barriere infrastrutturali (punti) in caso di intersezioni tra nuovi interventi infrastrutturali ed i corridoi ecologici.

Direttive

I P.I. prevede il superamento/mitigazione dell'effetto-barriera esercitato da detti elementi, e in particolare:

- ricuce e ricostituisce le relazioni interrotte dall'interposizione delle infrastrutture, anche attraverso l'inserimento, tra le parti di territorio separate, di connessioni adeguate, per tipologia, caratteristiche e dimensioni, alle esigenze specifiche dei contesti attraversati (viarie, pedonali, ciclabili, destinate ai mezzi agricoli, ecc).
- prevede adeguati ed efficaci dispositivi per il ripristino della continuità delle principali componenti della rete ecologica territoriale
- promuove la riqualificazione delle aree adiacenti alle barriere all'interno degli insediamenti, affinché non assumano i connotati di "retro" urbano

Prescrizioni e Vincoli

Il Comune ed i soggetti attuatori, per ogni nuovo intervento (infrastruttura o insediamento produttivo) che generi barriere infrastrutturali, oltre ad osservare la normativa vigente, devono sempre garantire il mantenimento della connettività della rete ecologica, predisponendo adeguati passaggi ed ecodotti, nonché prevedere sempre adeguate opere di mitigazione.

Le opere di mitigazione non sono assimilabili, in termini qualitativi e quantitativi, agli standard urbanistici.

Le opere di mitigazione relative alle infrastrutture, nei casi in cui si realizzino su proprietà privata, non sono soggette ad esproprio, bensì all'istituzione di una fascia di rispetto con vincolo d'uso.

Esse dovranno essere localizzate nelle fasce di rispetto dell'arteria principale, compresi svincoli, raccordi, aree di servizio e tutte le opere e i manufatti realizzati ex novo a servizio dell'infrastruttura.

Le opere di mitigazione relative agli insediamenti produttivi sono da realizzarsi all'interno dell'area interessata dall'intervento medesimo.

Esse dovranno essere localizzate lungo il perimetro delle aree di volta in volta interessate dai singoli interventi di trasformazione urbanistica, nonché interessare i perimetri delle opere e dei manufatti realizzati ex novo a servizio del produttivo, che confinano con il territorio agricolo.

Gli eventuali successivi interventi di trasformazione urbanistica potranno traslare le suddette opere di mitigazione, realizzandole ed integrandole lungo i nuovi margini dell'insediamento.

Gli interventi di mitigazione dovranno:

- costituire barriera ambientale (inquinamento acustico e da polveri), nonché barriera visiva rispetto al contesto paesaggistico, tramite la realizzazione di siepi

e fasce tampone; allo scopo dovranno essere predisposti studi sulla vegetazione adeguata a conseguire gli obiettivi della mitigazione;

- predisporre adeguati passaggi ed ecodotti, ossia strutture predisposte al fine di superare una barriera artificiale e finalizzate a consentire la continuità dei flussi di transizione; la posizione, la frequenza distale e le caratteristiche progettuali degli attraversamenti, costituiti da sottopassi e sovrappassi, si individuano in base alle specie faunistiche e alle loro abitudini; per la realizzazione di ecodotti andranno redatti studi specifici quindi sulle specie faunistiche da far transitare e sulla vegetazione adeguata a creare l'invito all'ecodotto medesimo.

Per le barriere infrastrutturali (punti), sono da prevedere opere di mitigazione finalizzate a garantire la continuità dei flussi faunistici di transizione.

I costi di realizzazione dell'opera di mitigazione e gli eventuali indennizzi, dovuti alla presenza di tali opere su terreni di proprietà privata, sono a carico del soggetto attuatore dell'infrastruttura / insediamento produttivo.

I costi di gestione dell'opera di mitigazione, per tutta la durata del tempo di esercizio dell'infrastruttura/insediamento produttivo, sono a carico del medesimo soggetto attuatore, o soggetti subentranti, anche nel caso insista su altrui proprietà, attraverso apposita convenzione con i soggetti presenti nel territorio, in primis con i conduttori dei terreni agricoli limitrofi o, in alternativa, con Servizi territoriali pubblici.

CRITERI PER L'APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA DELLO SPORTELLO UNICO PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE, PER LE VARIANTI DI CUI AL DPR 447/98.

Il campo di applicazione dello sportello unico di cui al D.P.R. n. 447/1998 relativamente alle attività economiche, in variante al P.A.T. ed ai P.I., è limitato all'ampliamento di quelle esistenti in Z.T.O. D che hanno saturato la capacità edificatoria del lotto di pertinenza e di quelle esistenti in zona agricola, comunque con esclusione di tutte quelle ricadenti in zone vincolate e in ambiti agricoli di buona integrità.

Gli interventi ammessi in zona agricola con le procedure dello sportello unico devono essere contenute in una percentuale non superiore all'80% della superficie coperta esistente con il limite di m² 1.500 di s.l.p., escludendo in ogni caso gli ampliamenti che:

1. comportino ampliamenti incompatibili con le valenze architettoniche di edifici di particolare pregio;
2. comportino ampliamenti lesivi delle integrità ambientali e paesaggistiche di aree di pregio, parchi, ville venete, crinali, visuali panoramiche, ecc..

Inoltre, nel rispetto del principio dello sviluppo ambientalmente sostenibile, gli ampliamenti sono consentiti a condizione si favorisca un approccio ecologico da prevedersi nella fase di progettazione.

Dovrà essere quantificata la "capacità di carico ambientale", ossia il livello soglia di attività antropiche associabile ad una determinata scelta progettuale oltre il quale si verifica il degrado delle risorse naturali, ossia degli ecosistemi presenti nel territorio,

quindi la necessità di approntare interventi compensativi/mitigativi maggiori o minori (es. contenimento consumo energetico) a tutela dell'ecosistema di cui fanno parte le aree interessate dalle nuove antropizzazioni.

A tal fine possono trovare applicazione le metodiche, i criteri ed i parametri contenute nelle "Linee guida per una progettazione energeticamente ed ambientalmente sostenibile" e nelle "Linee guida per la progettazione ambientale delle aree destinate ad insediamenti produttivi" di cui ai quaderni 4 e 5 allegati al P.T.C.P...

Al fine di ridurre l'impatto dei nuovi interventi antropici su ecosistemi e paesaggio, utile diventa l'utilizzo del "verde come strumento di recupero dell'ambiente", finalizzato a quanto di seguito sintetizzato:

1. controllo dell'inquinamento diffuso:
 - inquinamento atmosferico (particolato solido, inquinanti gassosi, ciclo biochimico del carbonio);
 - inquinamento acustico (riduzione inquinamento acustico stradale);
 - inquinamento idrico (i processi di depurazione, zone umide artificiali, relazioni pianta-terreno);
2. regolazione idrotermica dell'ambiente e salvaguardia del suolo:
 - regimazione acque meteoriche e conservazione del suolo;
3. funzione di equilibrio tra le specie;
4. riduzione dell'impatto ambientale.

I quaderni forniscono, infine, alcuni sussidi progettuali relativi alle principali tipologie dei sistemi vegetali:

1. quinte vegetative (siepi, fasce vegetali lungo infrastrutture lineari, fasce di forestazione urbana, rilevati con copertura vegetale);
2. schermi a struttura mista (terre armate rinforzate vegetate, muri vegetati);
3. realizzazioni delle nuove unità naturali (localizzazione, vincoli normativi).

L'area di pertinenza della attività produttiva dovrà comunque essere oggetto di adeguata riqualificazione ambientale/ecologica attraverso interventi di mitigazione che ne riducano gli impatti, in relazione al contesto territoriale circostante.

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI EDILIZI

Direttive

Il P.I., nell'assegnazione delle carature urbanistiche e degli indici di zona, può riservare, nel rispetto del dimensionamento, parte del volume previsto nelle singole zone come

incentivo, sotto forma di incremento dell'indice stesso e fino ad un massimo del 30 %, per gli interventi edilizi ad elevata sostenibilità ambientale (Bioedilizia).

Il P.I. determina gli indicatori per la valutazione dell'indice di compatibilità ambientale degli interventi ed i criteri per l'assegnazione delle quote volumetriche aggiuntive.

Per favorire la riduzione dell'inquinamento atmosferico, il PI deve specificare i seguenti indirizzi:

- nella progettazione degli insediamenti va favorita l'utilizzazione di barriere vegetali al fine di limitare la diffusione delle polveri totali;
- la tipologia urbana ed edilizia dovrà permettere la ventilazione naturale degli edifici;
- negli impianti tecnologici degli edifici devono essere privilegiati sistemi ad alta efficienza energetica e che minimizzino le emissioni in atmosfera.

I piani di classificazione acustica dovranno essere verificati in relazione ai futuri orientamenti e sviluppi urbanistici definiti dal PI.

Relativamente al livello di riferimento del radon le norme del P.I. dovranno essere integrate in ordine al principio della precauzione, con appropriate disposizioni per gli insediamenti residenziali (D.G.R. 79/2002)

Mitigazioni e Compensazioni

Rif. Legislativo: Direttiva 42/2001/CE allegato I, lettera g)
 Decreto Legislativo N. 4/2008 Allegato VI
 LR n.11/2004 - art.46

Con il termine "Mitigazioni e compensazioni" si intendono le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile, gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano.

In attuazione dell'art. 10 della DIRETTIVA 2001/42/CE, il P.A.T. determina le modalità di controllo degli effetti ambientali significativi conseguenti all'attuazione del piano al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli impatti imprevisti ed essere in grado di adottare le opportune misure correttive.

Direttive

Le misure di compensazione, a differenza delle mitigazioni, non riducono gli impatti attribuibili al progetto, ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

Il Piano degli interventi definirà modalità e procedure per l'attuazione delle misure di mitigazione e compensazione riportate nel Rapporto Ambientale della VAS

Prescrizioni e Vincoli

Il rapporto ambientale della VAS, individua alcune delle tipologie più frequenti di effetti negativi su cui adottare interventi di mitigazione: fisico-territoriale (scavi, riporti, modifiche morfologiche, messa a nudo di litologie, impoverimento del suolo in genere...); naturalistico (riduzione di aree vegetate, frammentazione e interferenze con habitat faunistici, interruzione e impoverimento in genere di ecosistemi e di reti ecologiche...); antropico - salute pubblica (inquinamenti da rumore e atmosferico, inquinamento di acquiferi vulnerabili, interferenze funzionali, urbanistiche...); paesaggistico o sulla biodiversità quale interazione dei precedenti.

Il rapporto ambientale per "opere di mitigazione" intende diverse categorie di interventi: le vere e proprie opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio barriere antirumore a lato strada per mitigare l'impatto da rumore prodotto dal traffico veicolare); quelle di "ottimizzazione" del progetto (ad esempio la creazione di fasce vegetate di riambientazione di una strada in zona agricola e non necessariamente collegate con un eventuale impatto su vegetazione preesistente); le opere di compensazione, cioè gli interventi non strettamente collegati con l'opera, che vengono realizzati a titolo di "compensazione" ambientale (ad esempio creazione di habitat umidi o zone boscate in aree di ex cave presenti nell'area, bonifica e rivegetazione di siti devastati, anche se non prodotti dal progetto in esame).

Le possibili opere di mitigazione comprendono: canalizzazioni e vasche di raccolta e decantazione delle acque; drenaggi per il mantenimento dei flussi e delle portate di falda; consolidamento e rinverdimento spondale; ricostituzione e ripiantumazione della vegetazione danneggiata; ricostituzione dei percorsi abituali della fauna; barriere arboree; piantumazione di essenze anti-gas; misure di inserimento paesaggistico; interventi a verde; schermature e zone tampone; fasce tampone con funzione di vegetazione riparia per la protezione dell'ambiente acquatico; aree boscate; contenimento del consumo di suolo; ripristino della funzionalità e della fruibilità delle aree; uso di fonti energetiche rinnovabili, edilizia ecosostenibile.

Le opere e gli interventi di mitigazione dovranno essere effettuati almeno contemporaneamente, ma non successivamente, alla realizzazione delle azioni strategiche di piano che sono state all'origine degli effetti ambientali negativi che, a loro volta hanno richiesto tali mitigazioni. Tali mitigazioni sono comunque da attuare indipendentemente dal possibile assoggettamento successivo dei progetti di realizzazione delle azioni strategiche alla procedura di VIA nazionale e regionale.

CRITERI ED INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE PREVISIONI DI SOSTENIBILITÀ DEL P.A.T., IN RAPPORTO ALLA VAS.

Rif. Legislativo: Direttiva 42/2001/CE art.10, allegato I lettera i), Linee guida, Attuazione della Direttiva 42/2001/CE, concernenti la valutazione di determinanti piani e programmi sull'ambiente, Decreto Legislativo N.4/2008 art. 18, LR n.11/2004 - art.46

Rif.: Rapporto Ambientale / VAS

Il rapporto ambientale della VAS, ai sensi dell'articolo 10 della Direttiva 42/2001/CE, prevede l'obbligo di controllare gli effetti significativi sull'ambiente dell'attuazione dei piani e dei programmi.

L'articolo 10 della direttiva prevede: gli stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune.

Direttive

La valutazione ambientale strategica, sulla base di quanto disposto dalla direttiva comunitaria 42/2001, prevede l'applicazione del monitoraggio ambientale.

Quando un piano o un programma viene adottato, le autorità di cui all'art.6, paragrafo 3 della direttiva comunitaria 42/2001, e il pubblico devono essere informati delle "misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'art.10" della Direttiva 42/2001 (art.9, paragrafo 1, lettera c).

Il rapporto ambientale della VAS, ai sensi delle linee guida Attuazione della Direttiva 42/2001/CE, concernenti la valutazione di determinanti piani e programmi sull'ambiente, intende il monitoraggio come un'attività di osservazione dello sviluppo dei parametri di interesse per quanto attiene l'entità, al tempo e allo spazio; in riferimento all'art.10 e dei riferimenti ad effetti negativi imprevisti e ad azioni correttive in esso contenuti, il monitoraggio può essere anche un mezzo per verificare le informazioni contenute nel rapporto ambientale.

Ai sensi delle linee guida, Attuazione della Direttiva 42/2001/CE, concernenti la valutazione di determinanti piani e programmi sull'ambiente, uno degli scopi del monitoraggio è consentire all'autorità di pianificazione azioni correttive adeguate nel caso in cui il monitoraggio dovesse rivelare effetti ambientali negativi non considerati nella valutazione ambientale.

Prima della scadenza del termine di cui all'art. 20, comma 7, della L.R. 11/2004, ed in ogni caso prima di avviare il procedimento di revisione del P.I., la Giunta presenta al Consiglio Comunale un rapporto che verifica puntualmente lo stato delle condizioni di sostenibilità individuate dalla VAS.

In relazione a tale verifica la Giunta può proporre l'adozione di eventuali misure cautelative/correttive nell'attuazione del P.A.T..

7 Il monitoraggio del piano

7.1 Rapporto con gli altri Piani di Monitoraggio (PTRC/PTCP)

Per la formulazione del piano di monitoraggio, oltre a tenere conto degli obiettivi del presente Piano e delle criticità ambientali presenti, occorrerà rapportarsi con gli altri Piani di Monitoraggio relativi agli strumenti territoriali (PTRC/PTCP) che operano sullo stesso territorio, al fine di un'economia di scala e di univoca interpretazione delle tendenze in atto.

Macrosettore	Indicatori di derivazione PTRC
Emissioni di gas climalteranti:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici t di CO₂ eq/anno evitate
Energia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energia da fonti rinnovabili: <ul style="list-style-type: none"> ○ Produzione di energia elettrica per fonte ○ Produzione di energia elettrica da co-generazione ○ Potenza elettrica installata di impianti che usano fonti rinnovabili MWh ○ Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili MWh/anno ○ Capacità produttiva di energia termica da fonti rinnovabili in MWt installati ➤ Produzione di energia termica da fonti rinnovabili MWt/anno ➤ Consumi energetici: <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumi finali di energia elettrica per settore economico ➤ Consumi finali e totali di energia per settore
Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Passeggeri trasportati per vettore
Qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> ○ Emissioni di NOx complessive e da processi energetici ○ Emissioni di SOx complessive e da processi energetici ➤ Qualità dell'aria ambiente: classificazione del territorio, numero di superamenti dei limiti
Biodiversità, geodiversità e paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> ○ Stato di conservazione dei SIC/pSIC interessati ○ numero di Geositi ➤ funzionalità della rete ecologica
Litosfera e pedosfera (Suolo e sottosuolo)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aree antropizzate di dissesto idrogeologico e in aree a rischio frana ○ Entità degli incendi boschivi ○ Uso del suolo ○ Superficie forestale ➤ Aree dedicate alla rete ecologica dal PTCP, suddivise per comune
Risorse idriche	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uso delle risorse idriche ○ Volume derivato dai corsi d'acqua a fini idroelettrici ➤ Prelievi di acque sotterranee
Inquinanti pericolosi, pesticidi e sostanze	<ul style="list-style-type: none"> ○ Siti contaminati bonificati (area totale e area per anno)

chimiche	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aziende a rischio di incidente rilevante ➤ distribuzione per uso agricolo di fertilizzanti
Inquinamento elettromagnetico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Superamento dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento

Macrosettore	Indicatori di derivazione PTCP
Acque	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Livello di Inquinamento da macrodescrittori ➤ Indice Biotico Esteso ➤ Concentrazione di nitrati nelle acque superficiali ➤ Stato ecologico dei corsi d'acqua ➤ Stato ambientale dei corsi d'acqua
Gestione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rifiuti urbani e percentuale di raccolta differenziata ○ Quantità di rifiuti avviati a recupero energetico ➤ Quantità di rifiuti speciali pericolosi prodotti
Economia	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prodotto interno lordo ➤ aziende e unità locali per il primario, il secondario, il terziario

7.2 Indicatori del monitoraggio di competenza del PAT

Questi indicatori verranno monitorati con **cadenza massima triennale** e nel caso di varianti al PAT, il relativo Rapporto Ambientale dovrà riportare i valori di popolamento disponibili alla data della variante.

Il Comune, in sede di adozione del PI o di sue varianti, dovrà riportare lo stato degli indicatori previsti nel piano di monitoraggio del territorio.

Macrosettore	Indicatori del PAT	Unità di misura
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consumo di Superficie Agricola Utile 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ha
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Localizzazione aree a rischio idrogeologico/ristagno idrico ➤ Aumento della superficie impermeabilizzata* ➤ Portata di deflusso ➤ Numero pozzi privati 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuazione cartografica ➤ Ha ➤ metri cubi/secondo ➤ numero
Economia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aziende e addetti ➤ Reti per la telefonia e la telematica ➤ Reti energetico-ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Numero ➤ km ➤ km
Agenti fisici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianti per la comunicazione ➤ Campi elettromagnetici ed elettrodotti (specialmente rispetto delle fasce di rispetto per scuole, asili e simili) ➤ Verifica livelli acustici terr. comunale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ numero ➤ km ➤ mq aree sensibili in fascia di rispetto ➤ Db

Sociale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Andamento demografico ➤ Rete ciclabile ➤ Andamento delle presenze in strutture turistico-ricettive (musei, parchi, ville, esposizioni) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ residenti ➤ km ➤ turisti/anno
Aria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentrazione di particolato fine PM* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Andamento del traffico* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ autoveicoli/ora
Paesaggio, biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Andamento della frammentazione del paesaggio ➤ corridoi ecologici e aree di notevole interesse ambientale ➤ Stato di conservazione dei beni monumentali 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Indice di connettività ➤ km ➤ giudizio

* : compatibilmente alla reperibilità del dato.

** : dato del consorzio di bonifica

8 Glossario

A

Abiotico

Non biologico o non riguardante organismi viventi.

Abitante Equivalente

Il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a cinque giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno. (D. L. n.152/99 e s.m.i.)

Acqua

Sostanza inorganica composta di idrogeno e ossigeno, formula H₂O, peso molecolare 18.016, punto di fusione 0 °C, punto di ebollizione 100 °C.

Elemento essenziale per la vita, costituisce il principale componente del protoplasma cellulare e i due terzi del peso corporeo dell'uomo. È una risorsa limitata e "strategica" che può condizionare lo sviluppo socioeconomico di un territorio.

Acqua di falda

Acqua sotterranea, presente in strati di roccia porosa o fessurata, generalmente sovrastante a strati di roccia impermeabile.

Acque (impianto di depurazione delle)

Impianto che, attraverso uno o più processi di carattere meccanico, fisico, chimico e biologico, consente l'eliminazione di sostanze nocive dai liquidi

Acque di balneazione

Sono così definite le acque che rispondono agli standard definiti dalla legge in relazione all'uso ricreativo-balneare.

Acque bianche

Acque reflue meteoriche e quelle provenienti da falde idriche sotterranee. "Acque assimilabili alle bianche" sono le acque provenienti da scambi termici indiretti o comune conformi, a monte di qualsiasi trattamento, ai limiti della tabella A della legge 10 maggio 1976, n. 319.

Acque costiere

Le acque al di fuori delle linee di bassa marea o del limite esterno di un estuario (D.L. 11/05/99 n. 152)

Acque dolci

Le acque che si presentano in natura con una bassa concentrazione di sali e sono considerate appropriate per l'estrazione e il trattamento al fine di produrre acqua potabile (D.L. 11/05/99 n. 152).

Acque miste

Acque nere e bianche mescolate.

Acque nere

Acque provenienti da insediamenti civili (bagni, W.C., cucine, lavanderie, ecc.) e da insediamenti produttivi, quando non conformi ai limiti della tabella A della legge 10 maggio 1976, n. 319.

Acque potabili

Acque distribuite dagli acquedotti pubblici, consortili e privati che possiedono le caratteristiche chimico fisiche stabilite dalla Legge per essere destinate al consumo umano.

Acque reflue

Tutti i rifiuti liquidi provenienti dalle attività fisiologiche dell'uomo (metabolismo), oppure da sue attività lavorative primarie (agricoltura e allevamento di bestiame) o secondarie (industria).

Acque sotterranee

Le acque che si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e sottosuolo (D.L. 11/05/99 n. 152)

Acque Superficiali

Acque che si trovano sulla superficie terrestre, distinte in ferme e correnti, che comprendono corsi d'acqua di varie portate (fiumi, torrenti, ecc.), oppure laghi, stagni di varie dimensioni e profondità, e infine acque marine e/o salmastre.

Acque di transizione

Sono così definite le acque di laguna, di laghi salmastri, di stagni costieri, di delta e di estuario dei fiumi.

Acquedotto

Manufatto realizzato per portare l'acqua da una località all'altra, composto da sistemi di captazione o alimentazione, sistemi di adduzione, sistemi di accumulo (serbatoi), sistemi di distribuzione.

Acquifero

Strato di roccia porosa o fessurata contenente acqua di falda.

Adduzione

Fase dell'approvvigionamento idrico che consiste nel trasporto dell'acqua dal luogo di captazione a quello di distribuzione.

A.E.A.

Agenzia Europea per l'Ambiente (regolamento (CEE) n. 1210/90). Ha il compito di sviluppare e coordinare la rete europea di informazione e di osservazione in materia ambientale (EIONet), con l'obiettivo di raccogliere, elaborare e divulgare i dati ambientali di interesse europeo.

Agenda 21

È il principale documento di natura programmatica e operativa sottoscritto alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, e sintetizza le azioni specifiche e le strategie che i 179 paesi firmatari si impegnano ad attuare per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Agenda 21 Locale

È un programma strategico per incoraggiare e controllare lo sviluppo sostenibile. Fa parte delle strategie previste da Agenda 21 e ha lo scopo di definire gli obiettivi di sviluppo

duraturo delle comunità locali attraverso la partecipazione e la cooperazione dei diversi soggetti istituzionali, sociali, economiche culturali di un determinato territorio.

Agricoltura biologica

Sistema di coltivazione in cui le tecniche di difesa dai parassiti delle piante sono costituite da sistemi alternativi all'uso di prodotti di sintesi. In agricoltura biologica si tende a limitare l'impiego o non utilizzare del tutto fertilizzanti chimici, diserbanti, anticrittogamici, insetticidi, fitofarmaci in genere. I fertilizzanti sono naturali, come il letame opportunamente compostato e altre sostanze organiche compostate (sfalci, ecc.) e sovesci. Le colture sono difese in via preventiva, selezionando specie rustiche e resistenti alle malattie e intervenendo con appropriate tecniche di coltivazione.

Agricoltura industriale o intensiva

È l'agricoltura che ha fatto sempre più ricorso ai concimi chimici, alla meccanizzazione, ai pesticidi. È un'agricoltura che può culminare, se spinta all'eccesso, nella compromissione dell'ambiente e anche delle sorgenti della propria produttività. L'agricoltura industriale mira a produrre sempre di più e ad ogni costo, puntando più sulla quantità che sulla qualità.

Agroecosistema

Si intende l'insieme delle piante e degli animali introdotte o modificate dall'attività umana.

Alloctona (specie)

Specie animale o vegetale originaria di un territorio diverso da quello dove è rinvenuta.

Alluvionale (suolo)

Suolo formato da fini particelle di roccia dilavate dalla pioggia o dai fiumi e depositate in una valle o in un estuario. Alcuni dei suoli più fertili sono alluvionali.

Ambiente

Si tratta di un termine ricco di significati e di implicazioni. Nell'accezione comune comprende l'insieme delle condizioni fisiche (temperatura, pressione, ecc.), chimiche (concentrazione di gas, sali, sostanze organiche o inorganiche, ecc.) e biologiche nell'ambito del quale si svolge la vita. Sono parte dell'ambiente l'acqua, l'aria, i minerali e gli esseri viventi, vegetali e animali, inclusi i microorganismi.

Ambiente (tutela dell')

Insieme di misure di diritto penale e amministrativo tendenti a proteggere l'ambiente naturale (aria, terra, acque, bellezze naturali e lo stesso spazio interplanetario) da ogni inquinamento o supersfruttamento. Nel corso di una serie di conferenze svoltesi sotto l'egida delle Nazioni Unite, iniziate nel 1972 a Stoccolma e culminate nel Vertice mondiale sull'Ambiente e sviluppo tenutosi a Rio de Janeiro nel 1992 (UNCED e Agenda 21), sono state adottate convenzioni internazionali per salvaguardare il clima e la diversità biologica.

Ambiente fluviale

Ambiente caratterizzato da corsi d'acqua di rilevante portata che influiscono sulla regione che attraversano, tanto in termini di evoluzione e modellamento del territorio (ciclo fluviale, geomorfologia di ambiente fluviale, erosione lineare), quanto in termini di biocenosi floristiche e faunistiche (foresta fluviale).

Ambiente naturale

Parte di territorio organizzato fin dall'origine o in via di recupero spontaneo, da parte dell'ecosistema naturale.

Ambiente trasformato

Parte di territorio organizzato dall'uomo per fini prevalenti di produzione agricola (ambiente rurale) oppure per fini residenziali, di servizio o produttivi di tipo artigianale, commerciale e industriale (ambiente urbano).

Ambito Territoriale Ottimale (ATO)

Territorio corrispondente, salvo diversa disposizione stabilita con legge regionale, a quello provinciale. Ogni ATO è autonomo nella gestione dei rifiuti urbani e assimilati e persegue gli obiettivi della pianificazione regionale. L'ATO si articola in Bacini di recupero/smaltimento e Aree di raccolta.

Anidride Carbonica (CO₂)

Composto chimico allo stato gassoso la cui molecola è formata da un atomo di carbonio legato a due atomi di ossigeno. È presente in atmosfera per lo 0,03% in volume. Costituisce il reagente fondamentale per la fotosintesi clorofilliana.

Anidride Solforosa (SO₂)

Composto chimico allo stato gassoso la cui molecola è formata da un atomo di zolfo legato a due atomi di ossigeno. È uno dei più diffusi inquinanti atmosferici derivato dalle attività industriali e dalla combustione di impianti fissi.

ANPA

L'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente è una struttura pubblica, istituita con la legge del 21 gennaio 1994, n. 61, che è stata emanata in seguito al referendum del 18 aprile 1993, con il quale erano state sottratte alle USL le competenze in materia di controlli ambientali. L'ANPA svolge attività di monitoraggio, informazione, promozione e proposizione sulle tematiche ambientali.

Antropico

Ambiente o paesaggio colonizzato dall'uomo e alterato dallo stesso.

Area ecologica attrezzata

Area comprendente un ecosistema naturale, nella quale sono presenti infrastrutture che ne consentono la visita, l'osservazione e lo studio.

Aree importanti per l'avifauna

(Vedi IBA)

Area naturale relitta

Lembi residui degli antichi ecosistemi naturali che si estendevano anche in pianura prima dell'antropizzazione che ha portato alla frammentazione degli habitat.

Aree Protette

Aree dotate di particolari caratteri ambientali, di cui lo Stato o gli altri organi che hanno poteri di gestione del territorio garantiscono la salvaguardia grazie a specifici vincoli legislativi (parchi nazionali e regionali, foreste demaniali, oasi faunistiche, ecc.).

Area umida

Paludi, torbiere acquitrini e specchi d'acqua naturali ed artificiali, perenni o no, con acqua dolce o salata, ferma o corrente, incluse coste marine la cui profondità non superi i sei metri con la bassa marea.

Aree sensibili

Zone che per vari motivi strutturali o funzionali hanno scarsa possibilità di subire senza danni irreversibili, ampie variazioni dei parametri ambientali che ne regolano il funzionamento. Le aree sensibili hanno bassa resistenza e resilienza.

Aria

Miscuglio di vari gas e, in misura minore, vapori, polveri, microrganismi e residui biologici. Se non si considerano il vapor d'acqua, il biossido di carbonio, l'ozono, l'ammoniaca, le eventuali polveri e i microbi che sono presenti in quantità variabili, l'aria presenta la stessa composizione in regioni e altitudini diverse. La composizione volumetrica dell'aria pura è: 20,95% di ossigeno; 78,09% di azoto; 0,93% di argo; il rimanente è dato da molti altri gas presenti in quantità notevolmente inferiori.

Aria (livello di qualità dell')

Per livelli di qualità dell'aria, si intende la concentrazione di uno o più inquinanti rilevata nell'aria ambiente. Tali valori, confrontati con opportuni standard fissati dalla normativa, permettono di stabilire il grado di inquinamento atmosferico presente.

Aromatici

Idrocarburi dall'odore tipico e gradevole, da cui il nome, generalmente caratterizzati dalla presenza nelle loro molecole di almeno un anello benzenico. Sono presenti nel greggio e si formano in alcuni processi di raffinazione finalizzati alla produzione di componenti per benzina.

ARPA

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente.

ARPAV

La sigla sta per: "Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto". Le ARPA sono le Agenzie Regionali per l'Ambiente costituite presso ogni Regione a seguito del referendum del 1993. Il sistema delle ARPA regionali e delle APPA (Agenzie Provinciali per la Protezione dell'Ambiente delle Province autonome) è coordinato a livello nazionale dall'APAT.

Atmosfera

È l'involucro gassoso che circonda la Terra. Essa è composta dall'aria, una miscela di gas in cui si trovano sospese anche particelle solide e liquide di diversa natura. La composizione attuale dell'atmosfera è il risultato del ciclo del carbonio e del ciclo dell'azoto; l'atmosfera è rinnovata e mantenuta stabile da questi processi.

Autoctona (specie)

Riferito a specie il cui habitat non è cambiato dai tempi più remoti (areale di origine).

Azoto

Costituente fondamentale delle molecole organiche più importanti dal punto di vista biochimico (DNA, proteine, vitamine), oltre che di composti inorganici estremamente diffusi e importanti come l'ammoniaca e l'acido nitrico. L'azoto molecolare (N₂, composto di due atomi di azoto) è un gas incolore, inodore, insapore e inerte che costituisce il 78% dell'atmosfera terrestre.

B

Bacino idrogeologico

Zona della crosta terrestre nella quale si raccolgono e sono convogliate le acque meteoriche e selvagge che penetrano in profondità e alimenta le falde acquifere.

Bacino idrografico

Il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio, delimitata da una cintura montuosa o collinare che funge da spartiacque, che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente.

Bacino scolante

Area geografica definita dall'insieme dei corpi idrici che defluiscono all'interno della laguna di Venezia.

Benzene (C₆H₆)

Il benzene (o benzolo) è un idrocarburo aromatico. È un importante solvente nonché un reattivo basilare nella sintesi di numerosi composti, farmaci, materie plastiche, gomme sintetiche, polimeri, coloranti. Si trova in natura nel petrolio greggio, ma in genere è sintetizzato partendo da altri composti ottenuti dal petrolio.

È un prodotto tossico per il sistema nervoso centrale in caso di esposizioni elevate ed è classificato cancerogeno per lunghe esposizioni.

Benzina

Carburante ottenuto dalla raffinazione del petrolio e costituito da numerosi composti idrocarburi presenti in proporzioni variabili a seconda del ciclo produttivo e del tipo di utilizzo.

Benzina super senza piombo o verde

Miscela di idrocarburi. Liquida alle condizioni ambiente di temperatura e pressione, è costituita da tagli di diverse lavorazioni di raffineria, senza l'aggiunta di additivi di piombo. Ha un numero di ottano inferiore a quello della benzina super con piombo (95 contro 97). Può essere utilizzata da tutti i motori compatibili con il suo numero di ottano. Deve necessariamente essere usata dai veicoli equipaggiati con la marmitta catalitica.

Bilancio ambientale

Strumento contabile in grado di fornire un insieme organico delle interrelazioni dirette tra l'impresa e l'ambiente naturale, attraverso un quadro riassuntivo di dati quantitativi relativi all'impatto ambientale di determinate attività produttive e all'impegno economico dell'impresa, nel campo della protezione ambientale.

Qualora comprenda anche una parte dedicata alla descrizione degli aspetti qualitativi dell'impegno ambientale dell'impresa, è chiamato rapporto ambientale.

Biodiversità

Indica la diversità delle forme viventi e la varietà delle specie di piante, animali e microrganismi presenti nel pianeta e che ne caratterizzano profondamente la natura.

Biogas

Gas combustibile ricavato dalla biomassa ovvero dalla parte biodegradabile dei rifiuti, che può essere trattato in un impianto di purificazione onde ottenere una qualità analoga a quella del gas naturale, al fine di essere usato come biocarburante o gas di legna.

Bioindicatori

Segnali naturali che permettono di riconoscere il deteriorarsi degli equilibri naturali. L'inquinamento atmosferico può essere controllato con l'osservazione dei licheni, che funzionano in modo simile a una spugna assorbendo sia le sostanze utili che quelle nocive.

Biomasse

Materiale organico, di natura non fossile, di origine biologica, una parte del quale rappresenta una fonte sfruttabile di energia. Accumulo di parte dell'energia proveniente dalla radiazione solare sotto forma di massa vegetale mediante la fotosintesi, in cui la radiazione solare fornisce l'apporto energetico necessario per costruire molecole organiche complesse a partire da acqua e anidride carbonica.

Biossido di azoto

Gas rosso bruno a temperatura ordinaria dall'odore soffocante, irritante e caratteristico. È più denso dell'aria, pertanto i suoi vapori tendono a rimanere a livello del suolo. È un forte irritante delle vie polmonari. Può inoltre provocare danni irreversibili che possono manifestarsi anche molti mesi dopo l'attacco.

Buffer Zones

Nella struttura della rete ecologica sono le *zone cuscinetto* ovvero zone di ammortizzazione o zone di transizione. Rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat.

C**Cambiamento climatico**

Il termine sta ad indicare un significativo cambiamento da una condizione climatica ad un'altra.

Cancerogeno

Agente di natura chimica, fisica o biologica, in grado di innescare il processo di carcinogenesi e condurre così alla trasformazione della cellula normale in cellula tumorale. I PCB, l'amianto, le diossine ed il benzene sono possibili cancerogeni.

Capacità di carico (*Carrying capacity*)

Impatto massimo che un determinato ecosistema è in grado di sostenere senza subire danni permanenti.

Carbonio (C)

Elemento chimico, costituente fondamentale degli organismi vegetali e animali. È alla base della chimica organica, detta anche "chimica del carbonio". È molto diffuso in natura, ma non è abbondante. Allo stato di elemento si trova come grafite e diamante. Nell'atmosfera è presente come anidride carbonica, proveniente dai processi di combustione, oltre che da fenomeni di vulcanismo.

Carburante

Termine utilizzato per indicare tutte le sostanze combustibili (liquide o gassose) che miscelate con un comburente, come ad esempio l'ossigeno, formano una miscela esplosiva (ad esempio la benzina).

Certificazione

Verifica della rispondenza delle apparecchiature, sistemi e sensori alle specifiche tecniche previste dalla normativa.

Certificazione ambientale

Al fine di migliorare la gestione operativa delle attività che possono avere un negativo impatto sull'ambiente, molte imprese industriali hanno iniziato a sottoporsi alla verifica di certificatori esterni. La certificazione ambientale può essere rilasciata oltre che per un Sistema di Gestione (a livello di sito o d'impresa) anche per un Rapporto Ambientale.

Clima

Complesso delle condizioni meteorologiche di una regione nel corso delle stagioni. Il clima dipende dalla latitudine, dall'altitudine, dalla posizione rispetto ai continenti e alle aree oceaniche.

COD (*chemical oxygen demanded*)

Misura la quantità di sostanza organica presente nelle acque inquinate.

Componente ambientale

Elemento costitutivo dell'ambiente e fisicamente delimitabile.

Composti organici volatili (COV)

Sono composti organici che evaporano con facilità a temperatura ambiente. Comprendono un gran numero di sostanze eterogenee come idrocarburi alifatici (dal n-esano, al nesadecano e i metilesani), i terpeni, gli idrocarburi aromatici, (benzene e derivati, toluene, o-xilene, stirene), gli idrocarburi clorinati (cloroformio, diclorometano, clorobenzeni), gli alcoli (etanolo, propanolo, butanolo e derivati), gli esteri, i chetoni, e le aldeidi (formaldeide).

Comunità biologica

È (in ecologia) l'insieme delle popolazioni di piante, animali e microrganismi che abitano una data area, legate l'una all'altra da relazioni biologiche e da altre interazioni con i parametri abiotici.

Contabilità ambientale

Misura mediante indicatori (monetari e non) del valore delle risorse naturali e ambientali, al fine di quantificare i servizi resi dall'ambiente e i danni arrecati allo stesso.

Convenzione di Ginevra

È una convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza, sottoscritta il 13 novembre 1979 a Ginevra, in Svizzera, da 29 Paesi Europei, gli Stati Uniti e il Canada. La Convenzione è il primo accordo internazionale che ha fissato dei valori limite per gli inquinanti atmosferici pericolosi per l'ambiente e, con la successiva integrazione di 8 protocolli, ha allargato il suo campo d'azione alle sostanze che minacciano in modo più diretto la salute umana e gli ecosistemi.

Convenzione di Rio de Janeiro

Convenzione sulla diversità biologica, per anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, ricreativi ed estetici.

D

Danno ambientale

Qualunque fatto doloso o colposo in violazione di disposizioni di legge o di provvedimenti adottati in base a legge, che comprometta l'ambiente arrecando danno, alterandolo, deteriorandolo o distruggendolo in tutto o in parte.

Dato ambientale

Informazione relativa allo stato momentaneo di una determinata variabile frutto di una operazione di rilevamento.

Degradazione

Cambiamento nelle proprietà chimiche o fisiche di un materiale (o di un semplice componente del materiale) dovuto all'intervento di un qualsiasi fattore ambientale (luce, calore, umidità, vento, condizione chimica o attività biologica).

Depurazione

Insieme di trattamenti eseguiti, all'interno di particolari impianti, sulle acque reflue al fine di purificarle e renderle compatibili con il corpo idrico in cui vengono scaricate.

Desertificazione

Processo di trasformazione in deserto di territori aridi o semiaridi dovuto principalmente a variazioni climatiche, deforestazione, a cattiva gestione o uso improprio dei territori.

Direttiva habitat (Direttiva CEE n. 43 del 21/05/1992)

Strumento legislativo mirato alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE)

Direttiva concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Diversità biologica

Ricchezza del numero di specie animali o vegetali presenti in una determinata area.

DoCUP

Documento Unico di Programmazione, documento approvato dalla Commissione, contenente le medesime informazioni riportate in un QCS e in un PO.

E

Ecoaudit

Sistema di controllo del livello con cui le industrie rispettano le norme e i regolamenti nei loro processi produttivi.

Ecologia

Scienza delle relazioni di un organismo con il mondo esteriore che lo circonda, studio dei rapporti tra esseri viventi e il loro ambiente e delle possibilità reciproche di esistenza.

Ecologia

Dal greco *dikos* = casa (luogo in cui si abita) e *lògos* = studio - studio dell'ambiente. Scienza che studia l'insieme delle interrelazioni con l'ambiente da parte degli organismi vegetali e animali; si occupa fundamentalmente dei rapporti che legano gli esseri viventi, uomo compreso, all'ambiente che li circonda e richiede il contributo di molte scienze (geografia, botanica, zoologia, biologia, biochimica, medicina, antropologia, ecc.)

Ecosistema

Complesso dinamico in cui sono compresi tutti gli organismi (piante, animali e microrganismi) che vivono nella stessa area ed interagiscono con l'ambiente fisico. L'ecosistema é costituito da componenti (viventi e non viventi) che, pur mantenendo la loro indipendenza, regolarmente interagiscono tra di loro.

Ecotono

Area compresa tra due tipi diversi di vegetazione, nel quale sono condivise le caratteristiche di entrambe.

Ecotopo

Indica le unità dell'ambiente fisico in cui si svolgono le funzioni connesse alla vita di una singola popolazione di organismi o di un'associazione biologica, mentre con nicchia ecologica s'intende lo spazio contenente le risorse necessarie a garantire l'espletamento di tutte le funzioni vitali di una data specie.

Effetto serra

Aumento della temperatura terrestre dovuto ai gas serra presenti nell'atmosfera. Si tratta di un fenomeno naturale: la radiazione solare penetra nell'atmosfera e riscalda la superficie terrestre, la radiazione terrestre di ritorno è assorbita dai gas serra e ciò provoca l'aumento della temperatura atmosferica.

Emissione

Scarico di qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'ecosistema, che può produrre direttamente o indirettamente un impatto sull'ambiente.

F**Fattore di emissione**

Quantità di sostanza inquinante emessa in relazione al processo produttivo in esame, espressa in termini di massa di prodotto.

Famiglia

Unità sistematica composta da uno o più generi affini per caratteri morfologici, anatomici e fisiologici.

Fauna

Il complesso delle specie animali proprie di un determinato ambiente o territorio. La fauna viene divisa in due grandi categorie: gli invertebrati e i vertebrati.

Fauna erpetologia

Insieme delle specie dei rettili e tradizionalmente anche degli anfibi.

Fauna ornitica

Insieme delle specie di uccelli.

Flora

Il complesso delle piante spontanee, naturalizzate o largamente coltivate in un dato territorio.

G

Gas

Sostanza aeriforme che non può condensare per semplice abbassamento della temperatura alla pressione atmosferica.

GEF

Global Environmental Facility, fondo mondiale per la protezione dell'ambiente creato nel 1990 dalla Banca Mondiale.

H

Habitat

È definito dal complesso dei fattori fisici e chimici che caratterizzano l'area e il tipo di ambiente in cui vive una data specie di animale o di pianta.

I

IBA *Important Bird Areas*

Siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna, proposte da organizzazioni no-profit (in Italia la lega protezione uccelli, LIPU) individuate secondo criteri standardizzati e accordati internazionalmente.

Idrocarburi (HC)

Vasta classe di composti chimici (gassosi, liquidi o solidi), formati da carbonio e idrogeno, molti dei quali sono i principali costituenti del greggio e del gas naturale, oltre che di varie sostanze naturali (resine, caucciù, ecc.). Per la loro diversa struttura molecolare, essi hanno proprietà fisiche e chimiche diverse e sono quindi in grado di essere utilizzati in moltissimi campi. La loro caratteristica fondamentale è che si ossidano rapidamente (cioè bruciano) liberando energia termica che può essere trasformata in altre forme di energia (meccanica, elettrica) secondo tecnologie estremamente flessibili. Gli idrocarburi sono per lo più alla base dei combustibili fossili e alcuni di questi sono i maggiori inquinanti dell'aria.

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Gli IPA sono idrocarburi costituiti da due o più anelli benzenici uniti fra loro, in un'unica struttura piana, attraverso coppie di atomi di carbonio condivisi fra anelli adiacenti. La loro formazione avviene nel corso di combustioni incomplete di prodotti organici come il carbone, il petrolio, il gas o i rifiuti urbani; molti sono utilizzati a fini di ricerca e alcuni vengono sintetizzati artificialmente; in alcuni casi vengono impiegati per la sintesi di coloranti, plastiche, pesticidi e medicinali.

Impatto

Effetto o influenza esercitati da un elemento su un altro.

Indicatore ambientale

Variabile ambientale, osservabile e stimabile, che esprime in forma sintetica condizioni ambientali complesse non direttamente rilevabili.

Inquinamento

Ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'ambiente, dovuta alla presenza nello stesso di sostanze che alterano le normali condizioni ambientali.

Inquinamento acustico

È l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare:

- fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane;
- pericolo per la salute umana;
- deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'*ambiente* abitativo o dell'*ambiente* esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Inquinamento atmosferico

Alterazione dei parametri fisici, chimici e biologici propri di un ambiente, in stato di equilibrio, provocata dalle attività umane.

Inquinamento elettromagnetico

Sono le radiazioni non ionizzanti, quali quelle prodotte da emittenti radiofoniche, cavi elettrici percorsi da correnti alternate di forte intensità (come gli elettrodotti della rete di distribuzione), reti per telefonia cellulare, e dai telefoni cellulari. Un effetto accertato delle onde elettromagnetiche ad alta frequenza (anche se non ionizzanti) è l'innalzamento della temperatura dei tessuti biologici attraversati, soprattutto quelli più ricchi di acqua.

Inquinamento luminoso

Si intende con questo termine ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

ISO 14001

Nel settembre 1996 è stata pubblicata la norma ISO (*International Organization for Standardization*) 14001: "*Environmental Management System - Specification with guidance for use*".

È una norma di sistema che definisce i requisiti organizzativo-gestionali di tipo ambientale che un'organizzazione deve soddisfare per ottenere il riconoscimento di un certificatore esterno indipendente.

Isoiete

Linee che sulle carte geografiche uniscono i punti di uguale piovosità

IUNC

Sigla (*International Union for the Conservation of Nature*) dell'organizzazione internazionale che coordina la protezione della specie biologiche di tutto il mondo e pubblica elenchi periodici di quelle a rischio di estinzione.

L

Livello di esposizione ambientale

Concentrazione o ammontare di una sostanza alla quale un organismo è esposto nella zona in cui vive.

Livello di qualità dell'aria

Per livelli di qualità dell'aria, si intende la concentrazione di uno o più inquinanti rilevata nell'aria ambiente. Tali valori, confrontati con opportuni standard fissati dalla normativa, permettono di stabilire il grado di inquinamento atmosferico presente.

Low emission zone

Quartiere con circolazione di traffico a bassa emissione.

M

Metano (CH₄)

È un Idrocarburo gassoso, incolore, inodore, non tossico, che brucia all'aria con fiamma bluastra; è costituito da un atomo di carbonio e quattro di idrogeno con formula chimica (CH₄). Il metano è il principale componente del gas naturale, cioè il combustibile gassoso di origine fossile formatosi, generalmente insieme al petrolio, centinaia di milioni di anni fa, per decomposizione chimica di vegetali, in assenza di ossigeno.

Microclima

Clima locale di uno specifico sito o di un habitat.

Microinquinanti

Inquinanti dannosi anche a basse concentrazioni, come ad esempio i metalli ed i composti organici aromatici.

Monitoraggio

Insieme delle attività svolte nel tempo, allo scopo di quantificare i parametri che indicano la qualità ambientale (ad esempio, dell'aria, dei corpi idrici, del sottosuolo).

Monitoraggio ambientale

Misurazione continua e ripetuta degli agenti nell'ambiente per valutare l'esposizione e i rischi per la salute facendo un raffronto con appropriati valori di riferimento basati sulla conoscenza delle possibili relazioni fra l'esposizione ambientale e gli effetti dannosi.

Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio noto anche come ossido di carbonio, è uno degli inquinanti atmosferici più diffusi. È un gas tossico, incolore, inodore e insapore, che è prodotto ogni volta che una sostanza contenente carbonio brucia in maniera incompleta. È più leggero dell'aria e diffonde rapidamente negli ambienti.

N

Natura 2000

Nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato a un sistema coordinato e coerente (una rete) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'unione stessa e in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati 1 e 2 della direttiva habitat (92/43/ce) recepita in Italia attraverso il D.P.R. del 8 settembre 1997 n° 357.

Nitrati

I nitrati sono i sali dell'acido nitrico. Sono tutti molto solubili in acqua e per questo motivo sulla crosta terrestre si possono trovare solo in territori estremamente aridi. I più diffusi in natura sono il nitrato di sodio e il nitrato di potassio.

O

Ossidi di azoto (NO_x)

L'ossido di azoto è un gas incolore. La sostanza è un forte ossidante e reagisce con materiali combustibili e riducenti. Al contatto con l'aria si trasforma in biossido di azoto. In ambito fisiologico l'ossido di azoto rappresenta un importante neurotrasmettitore con effetto vasodilatante. Le principali fonti di NO di origine umana sono dovute ad attività civili ed industriali che comportano processi di combustione, come i trasporti (veicoli con motore diesel, benzina, GPL, ecc.) e la produzione di calore ed elettricità.

Ossidi di zolfo (SO_x)

Gas incolore, dall'odore pungente, generato principalmente dall'impiego di combustibili fossili contenenti zolfo, soprattutto carbone e petrolio. Ritenuto uno dei maggiori inquinanti atmosferici, l'ossido di zolfo può avere effetti nocivi sulla salute umana e sulla vita vegetale.

Ossigeno (O₂)

Elemento molto diffuso nella superficie terrestre (40%, tra minerali e acqua) e nell'atmosfera (circa 20%) ove è presente come molecola gassosa biatomica (O₂). È un gas incolore e inodore, poco più pesante dell'aria. È molto reattivo e responsabile dei processi di ossidazione lentissima dei più comuni metalli, della combustione relativamente lenta nei processi biologici (respirazione) e dell'ossidazione velocissima degli idrocarburi (combustione), anche con decorso esplosivo (detonazione).

Ozono (O₃)

L'ozono è un gas dall'odore caratteristico, le cui molecole sono formate da tre atomi di ossigeno. È un energico ossidante e per gli esseri viventi un gas altamente velenoso. È tuttavia un gas essenziale alla vita sulla Terra per via della sua capacità di assorbire la luce ultravioletta.

P

Particolato

È l'insieme delle sostanze sospese in aria. Il particolato è l'inquinante che ha il maggiore impatto nelle aree urbane ed è composto da tutte quelle particelle solide e liquide disperse nell'atmosfera, con un diametro che va da pochi nanometri fino ai 500 μm e oltre.

Percolato

Liquame altamente inquinante prodotto dall'attività di trasformazione anaerobica della sostanza organica presente nei rifiuti ed originato dalla lisciviazione delle acque piovane che s'infiltrano all'interno dei rifiuti delle discariche. Generalmente ha un elevato contenuto in metalli, elevati valori di sostanza organica e valori di pH attorno a 6. Se non correttamente drenato, il percolato può inquinare la falda acquifera.

Piogge acide

Derivano dall'accumulo nell'atmosfera di ossidi di zolfo (SO_x) e di ossidi di azoto (NO_x). Hanno origine attraverso due processi principali: una deposizione secca, in cui viene fisicamente depositato del particolato, che assume successivamente una forma acida quando viene a contatto con l'acqua superficiale (laghi e fiumi) e con le acque sotterranee e una deposizione umida, caratterizzata da sostanze acide (in particolare acidi solfidrici e acido nitrico), che si sono formate nell'atmosfera e successivamente si sono depositate come pioggia acida anche sul suolo e sulle foreste.

PM10

La sigla PM10 identifica materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore a 10 µm, ovvero 10 millesimi di millimetro. È costituito da polvere, fumo, microgocce di sostanze liquide.

PO

Programma Operativo: documento approvato dalla Commissione ai fini di attuare un QCS, comprendente un insieme di priorità, tra cui misure pluriennali che possono essere attuate con il ricorso a uno o più fondi.

Politica ambientale

L'insieme delle linee di indirizzo (solitamente scritte e pubblicate) che una comunità organizzata adotta, per affrontare, in modo positivo e coerente, le proprie problematiche di impatto ambientale. Molte imprese pubblicano le proprie politiche ambientali all'interno dei rapporti ambientali.

Polveri sottili

Il particolato prodotto dai motori diesel, dall'usura dei pneumatici e da altro materiale disperso nell'aria nel quale si fissano sia gli IPA che gli altri composti quali i metalli e altri composti ancora sia organici che inorganici. Inoltre tali polveri si formano anche per reazioni chimiche in atmosfera, soprattutto in presenza di ossidi di azoto.

Principio di precauzione

È una politica di gestione del rischio che si applica in tutte quelle circostanze caratterizzate da un alto grado di incertezza scientifica sulla natura ed entità del rischio per la salute, ma che richiedono comunque un intervento di carattere cautelativo per fini preventivi. In Europa compare per la prima volta nel 1992 nel Trattato sull'Unione Europea di Maastricht. Da allora è entrato a far parte della giurisprudenza dell'UE.

Propagazione degli inquinanti

Movimento degli inquinanti presenti in un determinato sito a causa di fenomeni come il trasporto o la diffusione.

Protocollo di Aarhus

Protocollo del 1998 riguarda la riduzione delle emissioni di metalli pesanti, firmato dall'Italia, integra la Convenzione di Ginevra.

Protocollo di Ginevra

Protocollo del 1984: finanziamento a lungo termine del programma di sorveglianza continua e valutazione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero, ratificato dall'Italia con la legge 488 del 1988, integra la Convenzione di Ginevra.

Protocollo di Goteborg

Protocollo del 1999: abbattimento dei processi di acidificazione ed eutrofizzazione, firmato dall'Italia, integra la Convenzione di Ginevra.

Protocollo di Helsinki

Protocollo del 1985: riduzione delle emissioni di zolfo, ratificato dall'Italia con la legge 487 del 1988, integra la Convenzione di Ginevra.

Protocollo di Kyoto

Protocollo adottato nel 1997 a Kyoto, Giappone, alla terza Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite. Il Protocollo contiene dei limiti vincolanti di riduzione delle emissioni dei gas serra, oltre a quelli già inclusi nella Convenzione Quadro.

Protocollo di Montreal

Trattato internazionale sulla protezione dell'ozono stratosferico e sulle sostanze che danneggiano la fascia dell'ozono e i suoi emendamenti regolano la messa al bando delle sostanze ODS sia per quanto riguarda la loro produzione che il loro utilizzo. Sotto l'egida del Protocollo di Montreal diverse organizzazioni internazionali relazionano sul fenomeno del deterioramento della fascia di ozono, favoriscono i progetti volti all'abbandono degli ODS e forniscono un forum per discussioni politiche.

Protocollo di Oslo

Protocollo del 1994: ulteriori riduzioni delle emissioni di zolfo, ratificato dall'Italia con la legge 207 del 1998, integra la Convenzione di Ginevra.

Protocollo di Sofia

Protocollo del 1988, riduzione delle emissioni di ossidi di azoto, ratificato dall'Italia con la legge 39 del 1992, integra la Convenzione di Ginevra.

Pulviscolo atmosferico

Il pulviscolo atmosferico è costituito da granelli di sale rilasciati dalle onde marine sotto l'incalzare dei venti, da rocce disgregate e altro, da tutti quei componenti solidi rilasciati dai fumi industriali. È costituito da una complessa miscela di particelle: micropolveri, minutissimi frammenti di natura minerale (costituite in gran parte di silicio e suoi composti, oltre a ossidi vari, fibre di varia natura, granuli di carbone) vegetale e animale, residui dei processi vitali, dell'erosione, delle combustioni in sospensione nell'aria e in associazione con i prodotti dell'inquinamento delle fonti più diverse (comprese le attività nucleari, che producono pulviscolo radioattivo).

Punto di rilevamento

Punto ben identificato controllato analiticamente, uno o più volte nel tempo, con metodi manuali o con sistemi automatici.

Q

QCS

Quadro Comunitario di Sostegno: documento approvato dalla Commissione a seguito della valutazione del piano di sviluppo presentato da uno Stato membro e contenente le strategie e le priorità di azione, gli obiettivi specifici ecc..

R

Raccolta differenziata (RD)

Insieme delle operazioni atte a selezionare dai rifiuti urbani frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida; i rifiuti ottenuti dalla raccolta differenziata vengono indirizzati al riutilizzo, al riciclaggio ed al recupero di materia prima.

Raccolta differenziata integrata

Modello di raccolta differenziata che integra il sistema di raccolta tradizionale attraverso la personalizzazione dei servizi, ovvero mettendo a disposizione delle differenti categorie di produttori una serie di servizi che facilitano il compito del conferimento separato; ad esempio dotando gli esercizi pubblici di propri contenitori, con frequenze di vuotatura

specificatamente studiate per rispondere alle loro esigenze o privilegiando le raccolte domiciliari capillarizzate ed obbligatorie.

Raccolta differenziata multimateriale

Modalità di raccolta differenziata che consiste nel conferimento in un unico contenitore di diverse frazioni di rifiuto recuperabile e prevede una successiva operazione di separazione, prima dell'invio a recupero dei materiali raccolti. Tra le forme di raccolta multimateriale più diffuse si hanno la raccolta multimateriale "pesante", a contenitori stradali, di contenitori per liquidi in vetro o plastica e lattine metalliche; la raccolta della frazione secca dei rifiuti (carta, imballaggi leggeri, scarti tessili, etc.) e la raccolta della frazione leggera dei rifiuti (imballaggi leggeri di plastica, poliaccoppiati e lattine, escluso il vetro e la carta).

Radiazione solare

Energia proveniente dal sole. Di estrema importanza per il sistema climatico, la radiazione solare comprende la radiazione ultravioletta, la radiazione visibile e la radiazione infrarossa.

Radiazione terrestre

La radiazione infrarossa totale emessa dalla Terra e dalla sua atmosfera.

Rapporto sullo stato dell'ambiente

Raccolta, organizzazione e interpretazione di dati ambientali già rilevati dalle autorità locali e dalle loro agenzie. Oltre ad descrivere la qualità dell'ambiente considerato riporta i fattori che lo influenzano, gli interventi attuati per raggiungere gli obiettivi di qualità prefissati, le eventuali carenze conoscitive da eliminare mediante nuove operazioni di misura e di rilievo dei dati ambientali.

Reagente

Qualsiasi sostanza che in una reazione chimica si trasforma in uno o più prodotti.

Recupero rifiuti

Tutte le operazioni di raccolta, stoccaggio, selezione e trattamento dei rifiuti da effettuare nel modo più efficace ed economico. Il recupero si distingue in recupero di materia e recupero energetico.

Resilienza

Il grado, il modo e la velocità di ripristino della struttura iniziale e della funzione di una comunità dopo un disturbo.

Resistenza

Capacità di una comunità di resistere alle perturbazioni e mantenere la sua struttura e le due funzioni intatte.

Reti ecologiche

Insieme di aree e fasce con vegetazione naturale, spontanee o di nuova realizzazione, tra loro connesse in modo da garantire funzioni diverse, tra cui la libera circolazione di piante e animali e in definitiva lo scambio genico tra le popolazioni.

Riciclaggio

Letteralmente "rimettere in circolazione come materie prime" materiali e sostanze ricavati da un adeguato trattamento dei rifiuti, compreso il compostaggio.

Ricicleria

Area attrezzata presidiata e recintata, destinata al conferimento diretto, da parte delle utenze o da parte di ditte incaricate, delle frazioni di rifiuto riciclabili, nonché all'ammasso ed alla selezione, sono alla cessione a terzi, di singole frazioni merceologiche. Altri sinonimi: stazione ecologica attrezzata, ecocentro, stazione di conferimento.

Rifiuti

Sostanze o oggetti che derivano da attività umane e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. Vengono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche, in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Rifiuti agricoli

Rifiuti provenienti da attività agricole ed agroindustriali. Possono comprendere: oli e filtri usati da motore e circuiti idraulici e loro contenitori, batterie; contenitori vuoti, bonificati e non, di fitofarmaci; rifiuti veterinari non pericolosi; imballaggi in genere; materiale plastico per la pacciamatura e la copertura delle serre, ecc..

Rifiuti inerti

Rifiuti che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica e biologica significativa. Non si dissolvono, non bruciano e non sono soggetti ad altre reazioni fisiche e chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da procurare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. Possono essere rifiuti inerti i rifiuti provenienti dalle attività di demolizione e costruzione, nonché i rifiuti non pericolosi provenienti dalle attività di scavo.

Rifiuti non pericolosi (RNP)

Rifiuti il cui CER, nell'elenco di cui alla Decisione 2000/532/CE, non è seguito dal simbolo asterisco “*”.

Rifiuti pericolosi (RP)

Rifiuti di varia origine contenenti sostanze pericolose per gli esseri viventi e l'ambiente. Un rifiuto viene classificato come pericoloso in base all'art. 2 della Decisione 2000/532/CE; il rifiuto pericoloso compare nell'elenco, allegato alla Decisione citata, seguito dal simbolo asterisco “*”.

Rifiuti solidi urbani (RSU)

Rifiuti che provengono da attività domestiche e da attività commerciali, costituiti prevalentemente da materiali organici (residui alimentari, foglie, legno, tessuti, carta..) e inorganici (plastica, vetro, metalli..).

Rifiuti urbani pericolosi (RUP)

Gruppo particolare di rifiuti solidi urbani che contengono sostanze pericolose, tossiche o nocive ed il cui smaltimento segue flussi diversi dallo smaltimento dei rifiuti urbani. Fra i principali RUP rientrano: medicinali scaduti, pile esaurite, rifiuti etichettati con i simboli “T” (tossici) o “F” (infiammabili), toner, lampade al neon, tubi catodici, frigoriferi ecc..

Rischio

Misura della probabilità che si verifichi un danno alla vita, alla salute, al patrimonio e/o all'ambiente, come conseguenza di un determinato pericolo.

Rumore

Dal punto di vista fisico un rumore, o più generalmente un suono, viene generato dalla vibrazione di un corpo che viene trasmessa nell'aria sotto forma di onde di compressione e di rarefazione. Si misura in decibel (dB).

S

SIC (Direttiva 92/43/CEE)

Area che, nella/e regione/i biogeografica cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere/ripristinare in uno stato di conservazione soddisfacente un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I della direttiva habitat o una specie di cui all'allegato II della direttiva habitat. un sito che possa inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di natura 2000 (di cui all'art. 3 della direttiva habitat), e/o che contribuisca in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o regioni biogeografiche. per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Smog

Termine inglese che proviene dall'unione delle parole *smoke* (fumo) e *fog* (nebbia). È una miscela di fumo e nebbia che ristagna sulle grandi città. Lo smog propriamente detto è lo Smog Invernale causato da elevate concentrazioni di particolato e anidride solforosa, in presenza di alta umidità (> 80%) e temperature da -3° a 5°C. Il termine smog fa comunque riferimento anche allo Smog Fotochimico che è causato da elevate concentrazioni di ozono e di ossidanti fotochimici, in condizioni di temperatura sui 25 - 35°C, bassa umidità, velocità del vento inferiore a 2 m/s e in presenza di inversione termica.

Soglia

È il livello di esposizione a un agente chimico o fisico al di sotto del quale non si verificano effetti nocivi per l'organismo, dimostrabili con le tecniche più sensibili a disposizione.

Soglia di allarme

Situazione di inquinamento che può determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario (rif. D.M. 15/04/94).

Soglia di attenzione

Situazione di inquinamento che, se persistente, attiva lo stato di allarme.

Sorgente (inquinante)

Fonte da cui ha origine l'emissione delle sostanze inquinanti. Può essere naturale (acque, suolo, foreste) o antropica (infrastrutture e servizi). A seconda della quantità di inquinante emessa e delle modalità di emissione una sorgente può essere puntuale, areale, lineare.

Sostenibilità

È il massimo ammontare che una comunità può consumare in un certo periodo e rimanere, tuttavia, lontana dall'esaurimento delle risorse come all'inizio.

Specie

Entità sistematica comprendente tutti gli individui tra loro fecondi.

Stato di allarme

Una situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario.

Stato di attenzione

Una situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato d'allarme.

Stepping Stones

Nella struttura della rete ecologica rappresentano i nodi (*key areas*). Sono rappresentate da quelle aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, costituiscono elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure per ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici come ad esempio piccoli stagni in aree agricole. Possono essere concepiti come aree di riposo, che mantengono una continuità funzionale fra le aree nucleo senza la necessità di una continuità ambientale.

Sviluppo sostenibile

Termine utilizzato nella Conferenza dell'O.N.U. sull'Ambiente, svoltasi a Rio de Janeiro nel giugno 1992. Indica la possibilità di garantire lo sviluppo industriale, infrastrutturale, economico, ecc., di un territorio, rispettandone le caratteristiche ambientali, cioè sfruttandone le risorse naturali in funzione della sua capacità di sopportare tale sfruttamento.

U**UNEP**

Organismo dell'ONU avente il compito di fungere da catalizzatore per le politiche ambientali e di coordinare le agenzie delle Nazioni Unite e dei vari governi

V**Valutazione ambientale**

Analisi e previsione delle possibili ripercussioni sull'ambiente fisico e sociale circostante, di un qualsiasi progetto o programma di sviluppo.

Valutazione ambientale strategica (VAS)

Strumento messo a punto dalla Commissione europea per la valutazione ecologica dei piani e dei programmi da presentare ai finanziamenti comunitari.

Valutazione di Impatto Ambientale

Studio di tutti possibili effetti sull'ambiente in seguito ad un intervento umano di qualsiasi genere

Z**ZCS (Direttiva 92/43/CEE)**

Zona speciale di conservazione: un sito di importanza comunitaria designato dagli stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno

stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

Zolfo (S)

Elemento chimico molto diffuso in natura. È quasi sempre presente nel petrolio greggio come mercaptani e acido solfidrico (composti che vengono eliminati o ridotti mediante appositi processi di raffinaria).

Zona umida

Ambiente naturale, semi-naturale o artificiale, con acqua dolce, salmastra o salata in cui la macro e la microflora presenti sono influenzate da estensione, profondità e salinità delle acque

ZPS (Direttiva 79/409/CEE)

Aree individuate dagli stati membri dell'unione europea da destinarsi alla conservazione degli uccelli selvatici, previste dalla direttiva uccelli. Assieme alle ZSC (direttiva habitat) costituiranno la Rete Natura 2000.

9 Bibliografia e Webgrafia

Clima

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

1. ARPAV Centro Meteorologico di Teolo “Dati Meteoroclimatici regionali”. Ufficio Telerilevamento e Climatologia.
2. Regione del Veneto, “Piano di Tutela delle Acque” Art. 44 D.L. 152/99 e s.m.i. 2004;
3. Regione del Veneto, “Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera”. 2004;

Webgrafia @

4. <http://www.arpavenetot.it>

Aria

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

5. ARPAV, “Relazione Regionale della qualità dell’aria ai sensi della L.R. n. 11/2001 art.81 - Anno di riferimento: 2005. Maggio 2006;
6. ARPAV “La qualità dell’aria nel Comune di Cadoneghe - Monitoraggio dal 14/01/04 al 25/02/04”
7. Regione del Veneto, “Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera”. 2004;

Webgrafia @

8. <http://www.nonsoloaria.com>
9. <http://www.arpavenetot.it>
10. www.provincia.padova.it

Acqua

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

11. ARPAV: “Qualità delle acque potabili distribuite nel Veneto nell’anno 2003”;
12. Decreto Legislativo n. 152 dell’11 maggio 1999;
13. Provincia di Padova, “Rapporto sullo stato dell’ambiente” 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;
14. Provincia di Padova “La qualità biologica dei corsi d’acqua in provincia di Padova 2003”. Provincia di Padova Assessorato all’Ambiente;
15. Regione del Veneto: “Attività conoscitive per il Piano di Tutela delle Acque” Elaborato C: Caratteristiche dei bacini idrografici. 2004;
16. Regione del Veneto, “Piano di Tutela delle Acque” Art. 44 D.L. 152/99 e s.m.i. 2004.

Webgrafia @

17. www.arpavenetot.it
18. www.ambiente.it
19. www.atobrenta.it
20. www.atobacchiglione.it
21. www.provincia.padova.it
22. www.regione.veneto.it

Suolo

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

23. ARPAV: “Rapporto sugli Indicatori Ambientali del Veneto”, 2008;
24. D. L. n. 99/92;
25. D.M. 471/99;
26. VI Programma d’Azione Ambientale dell’Unione Europea “*Verso una Strategia tematica per la protezione del suolo*”. COM (2002)179;
27. Provincia di Padova, “Rapporto sullo stato dell’ambiente” 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;
28. Relazione Ambientale dei Comuni dell’Area Metropolitana di Padova - 2008”
29. Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti – “Il suolo veneto e lo stato della pianificazione regionale”, 2005.

Webgrafia @

30. Classificazione sismica 2004 – Dipartimento della Protezione Civile
www.protezionecivile.it
31. www.regione.veneto.it/statistica/

Biodiversità

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

32. ARPAV: “Censimento delle Aree Naturali Minori della Regione Veneto”. ISBN 88-7504-080-X, Luglio 2004;
33. Associazione Faunisti Veneti, 2006. (Redattori: Bon M., Sighele M., Verza E.) Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2005. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 57 (2006): 199-220.
34. Direttiva Habitat 92/43/CE;
35. Direttiva Uccelli 79/409/CE;
36. Formulario standard “Natura 2000”. <http://www.regione.veneto.it/>

37. Giacomello, C. Fruscione, A. Todaro: “Alberi Storici e Monumentali della Provincia di Padova”. Provincia di Padova, Settore Ambiente. Ed. la Garangola Padova 2001;
38. Piano Faunistico Venatorio Regionale 2007/2012 - Allegato C Dgr. N. 2371 del 27/07/2006);
39. Provincia di Padova, “Rapporto sullo stato dell’ambiente” 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;
40. Provincia di Padova Assessorato Caccia e Pesca : “Piano Faunistico Venatorio 2003-2008”.

Webgrafia @

41. Regione del Veneto: SIC e ZPS della Regione del Veneto: www.regione.veneto.it
42. Conservazione dei siti Natura 2000 gestiti dal C.F.S. www2.corpoforestale.it
43. www.parchiveneto.it
44. www2.minambiente.it

Paesaggio

Relazione a cura di: dott. A. Buggin;

45. Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.L. 22.01.04 n. 42)

Webgrafia @

46. www.irvv.net/

Agenti fisici

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

Radiazioni

47. ANPA: “Rassegna degli effetti derivanti dall’esposizione ai campi elettromagnetici”. RTI CTN_AGF 2/2000;
48. ARPAV - Osservatorio Regionale Agenti Fisici Dipartimenti Provinciali: “Rapporto conclusivo sul censimento degli spazi dedicati all’infanzia situati in prossimità di linee elettriche ad alta tensione nel Veneto” (Marzo 2001);
49. Provincia di Padova: “Rapporto sullo stato dell’ambiente - 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;
50. Provincia di Padova: “Elettrosmog: Mappatura dei Siti Sensibili ed Elettrodotti in Provincia di Padova”. Provincia di Padova, Assessorato all’Ambiente – Servizio Ecologia, 2004;
51. Regione del Veneto, ARPAV: “Indagine Regionale per l’individuazione delle Aree ad Alto Potenziale di Radon nel Territorio Veneto”, CRR Verona 2000.

Webgrafia @

52. “Radiazioni”: www.arpa.emr.it
53. “Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti”: www.arpa.fvg.it
54. “Rete Regionale di Radioattività”: www.arpa.veneto.it

Rumore

55. ANPA: Rassegna degli effetti derivanti dall’esposizione al rumore - RTI CTN_AGF 3/2000;
56. ARPAV - Direzione Area Tecnico-Scientifica: “Catasto delle Fonti di Pressione Acustiche da Infrastrutture Extraurbane di Trasporto nella Regione del Veneto”. Osservatorio Agenti Fisici anno 2002;
57. Provincia di Padova, “Rapporto sullo stato dell’ambiente - 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;

Webgrafia @

58. Rumore: http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/rumore.asp
59. Normativa europea, italiana e regionale sul rumore: http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/rumore.asp, <http://www.arpa.emr.it/rumore/>, <http://www.arpa.fvg.it/>

Inquinamento luminoso

60. ARPAV: “A proposito di inquinamento luminoso” 2003. Cod. ISBN-88-7504-070-2.
61. ARPAV: Inquinamento luminoso: http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/i_luminoso_1.asp
62. Provincia di Padova – Assessorato all’Ambiente: “Elettrosmog: Mappatura Siti Sensibili ed Elettrodotti in Provincia di Padova”. Settore Ecologia. Aprile 2004;

Webgrafia @

63. ISTIL - Istituto di Scienza e Tecnologia dell’inquinamento luminoso www.istil.it
64. Venetostellato - Coordinamento Regionale Veneto per l’Inquinamento Luminoso www.venetostellato.it/
65. Cielobuio - Coordinamento per la protezione del Cielo Notturno <http://www.vialattea.net/cielobuio> www.cielobuio.org/
66. IDA - International Dark-Sky Association www.darksky.org/
67. Agenzia Nazionale per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici Annuario 2003 www.apat.it

Rifiuti

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

68. ARPAV: “La situazione del recupero della frazione organica dei rifiuti urbani nel Veneto”. Dipartimento Provinciale di Treviso – Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti. Osservatorio regionale per il compostaggio, 2004;
69. ARPAV: “Produzione e gestione dei Rifiuti nella Regione Veneto. Anno 2005-2006. Dipartimento Provinciale di Treviso, Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti – Osservatorio Regionale Rifiuti;
70. ARPAV: “La produzione e la gestione dei rifiuti speciali nella Regione Veneto Anno 2004”. Dipartimento Provinciale di Treviso, Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti – Osservatorio Regionale Rifiuti;
71. ARPAV: “PCB – Inventario 2006 nella regione Veneto”. Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti - Servizio Osservatorio Regionale sui Rifiuti (SOSR);
72. Provincia di Padova, “Rapporto sullo stato dell’ambiente” 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;

Webgrafia @

73. Osservatorio Regionale per il Compostaggio:
www.arpa.veneto.it/rifiuti/compost/docs/compostaggio/

Economia

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

74. Provincia di Padova, “Rapporto sullo stato dell’ambiente” 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;

Popolazione

Relazione a cura di: arch. L. Scarabello;

75. Provincia di Padova, “Rapporto sullo stato dell’ambiente” 2006”. Provincia di Padova Settore Ambiente 2007;

Energia

Relazione a cura di: dott. A. Buggin;

Mobilità

76. “Mobilità dell’Area Metropolitana di Padova”. A cura di: Idroesse Infrastrutture/Steer Davies Gleave. In: Rapporto Ambientale dell’Area Metropolitana di Padova, 2008.

Rischi

Relazione a cura di: dott. A. Buggin;

Energia

Relazione a cura di: dott. A. Buggin;

Glossario

- 77. ARPAV: “Glossario Ambientale”, 2005;
- 78. ARPAV: “Glossario dei rischi ambientali”, 2005;
- 79. APAT: “Parole chiave nello studio dell’ecosistema”, 2007.